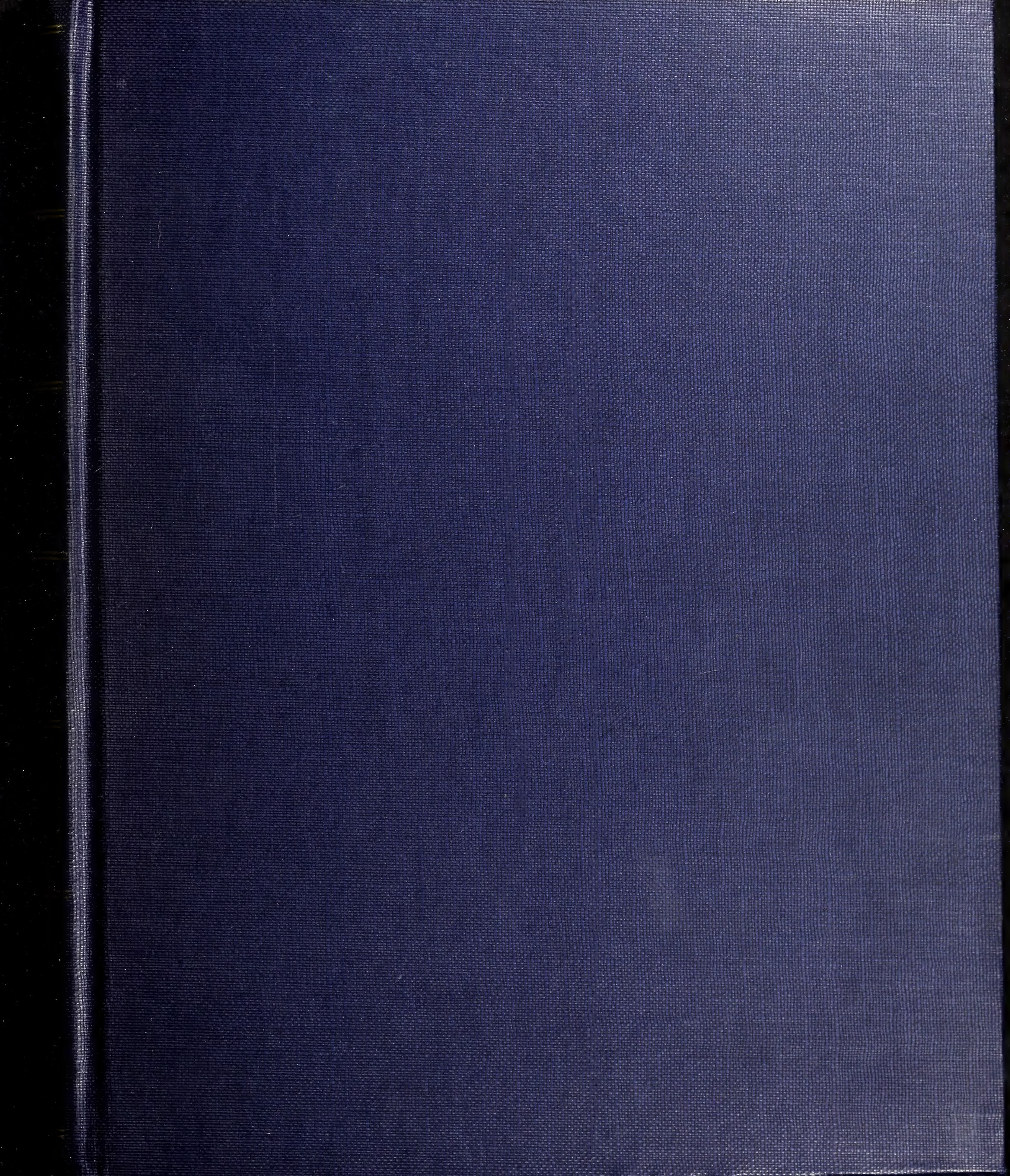


# ABHANDLUNGEN

DER

## KÖNIGLICHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN

ZU GÖTTINGEN.

---

DREIUNDZWANZIGSTER BAND

VOM JAHRE 1878.

MIT 10 KUPFERTAFELN.

---

GÖTTINGEN,

IN DER DIETERICHSCHEN BUCHHANDLUNG.

1878.

Göttingen,
Druck der Dieterichschen Univ.-Buchdruckerei.
W. Fr. Kästner.

# Inhalt.

# Vorrede.

In dem folgenden Verzeichniss sind die Abhandlungen und die kleineren wissenschaftlichen Mittheilungen angegeben, welche im Laufe des J. 1878 in den Sitzungen der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen vorgetragen oder vorgelegt und theils in dem vorliegenden Bande der „Abhandlungen“, theils in dem Jahrgang 1878 der „Nachrichten von der K. Gesellschaft der Wissenschaften und der G. A. Universität“ veröffentlicht worden sind:

Am 5. Januar. *Wüstenfeld*, die Familie el-Zubeir. Erste Abtheilung. Abhandlungen Bd. XXIII.

*Benfey*, Einige Worte über den Ursprung der Sprache. Nachrichten Seite 45.

*Pauli*, Karolingische Geschichte in altenglischen Annalen. 1.

*de Lagarde*, Tertullianea. 15.

*Dedekind*, auswärt. Mitgl., Ueber den Zusammenhang zwischen der Theorie der Ideale und der Theorie der höheren Congruenzen. Bd. XXIII.

*Fuchs*, auswärt. Mitgl., Ueber eine Classe von Differenzialgleichungen, welche durch Abel'sche oder elliptische Functionen integrirbar sind. 19.

*Drude*, Ueber die Verwandtschaft und systematische Bedeutung von Ceroxylon Andicola. 33.

Am 2. Februar. *Wüstenfeld*, die Familie el-Zubeir. Abth. 2. Tod des Muçʼab ben el-Zubeir. Arabisch und Deutsch. Bd. XXIII.

*Benfey*, Altpersisch, Mazdâh, Zendisch Mazdâon'h, Sanskritisch Medhâ's. Eine grammatisch-etymologische Abhandlung. Bd. XXIII.

*Derselbe*, Mahâ'm, Nom. Sing., drittes Beispiel. 190.

*Derselbe*, die eigentliche Accentuation des Indicativ Präsentis von ἐς „sein" und φᾶ „sprechen". 165.

*de Lagarde*, Kritische anmerkungen zum buche Isaias. Bd. XXIII.

*Riecke*, Mittheilung einer Experimentaluntersuchung von C. Schering über Reibungsströme. 88.

*Marmé*, Mittheilungen aus dem pharmacologischen Institut. 1. Marmé, Experimentelle Beiträge zur Wirkung des Pilocarpins. 102. 2. Wulfsberg, Ueber Milchinfusionen. 136. Derselbe, Untersuchung einer neu importirten afrikanischen Rinde. 142.

*Lang*, Beiträge zur Physiographie gesteinbildender Mineralien. II. 153.

*Petersen*, Beweis eines Lehrsatzes betreffend die Integration algebraischer Differentialausdrücke unter geschlossener Form. 68.

Am 2. März. *Henle*, Zur vergleichenden Anatomie der Krystalllinse. 213. u. Bd. XXIII.

*Benfey*, Einige Derivate des Indogermanischen Verbums *anbh* = sanskritisch *nabh*.

*de Lagarde*, Erklärung chaldäischer Wörter. Bd. XXIII.

*Ludwig*, die Bursae der Ophiuriden und deren Homologen bei den Pentremiten. 215.

Am 4. Mai. *Grisebach*, die systematische Stellung von Sclerophylax und Cortesia. 221.

*Stern*, Beiträge zur Theorie der Bernoulli'schen und Euler'schen Zahlen. Bd. XXIII.

*Wüstenfeld*, Coptisch-Arabische Handschriften der Königl. Universitäts-Bibliothek. 285.

*Pauli*, Drei volkswirthschaftliche Denkschriften aus der Zeit Heinrichs VIII. von England, zum ersten Mal herausgegeben von R. Pauli. Bd. XXIII.

*Marmé*, Beobachtungen zur Pharmacologie des Salicins. 229.

*v, Brunn*, Ueber die Vena azygos. 246.

*Bezzenberger*, Ueber einige avestische Wörter und Formen. 251.

Am 1. Juni. *Grisebach*, der Dimorphismus der Fortpflanzungsorgane von Cardamine chenopodifolia Pers. Ein Beitrag zur Theorie der Befruchtung. 332.

*Henneberg*, Chemische Untersuchungen auf apistischem Gebiet. 341.

*Schwarz*, Ueber den verstorbenen Corresp. der Societät Grassmann.

*de Lagarde*, Zur Erklärung der aramäischen Inschrift von Carpentras. 357.

*Enneper*, Ueber die Flächen mit planen und sphärischen Krümmungslinien. Bd. XXIII.

*Marmé*, Beobachtungen zur Pharmacologie des Salicins. (Fortsetzung.) 373.

*Röntgen*, Ueber Entladung der Electricität in Isolatoren. 396.

*Preisaufgaben* der Wedekind'schen Preisstiftung für deutsche Geschichte. 405.

Am 6. Juli. *Benfey*, der Bindevocal î im Sanskrit.

*Marmé*, Ueber Duboisia myoporoides. 113.

*Kiepert*, Ueber die Auflösung der Gleichung fünften Grades. 424.

*Schering*, Ueberreichung der beglaubigten Abschriften von 82 Briefen von und an Gauss als Geschenk von Hrn. Hänselmann in Braunschweig.

Am 3. August. *Klein*, Ueber den Feldspath im Basalt vom Hohen Hagen bei Göttingen und seine Beziehung zum Feldspath von Mte. Gibele auf der Insel Pantellaria. 449.

*Thomae*, Corresp., Sätze aus der Functionentheorie. 466.

Am 2. Nvbr. *Grisebach*, Symbolae ad Floram argentinam. Bd. XXIV.

*Riecke*, Ueber das ponderomotorische Elementar-Gesetz der Electrodynamik. Bd. XXIV.

*Reinke*, Ueber eine Fortpflanzung des durch die Befruchtung erzeugten Wachsthums-Reizes auf vegetative Glieder. 473.

Am 7. Decbr. Oeffentliche Sitzung zur Feier des Stiftungstages der K. Societät. 505.

*Henle*, Zum Andenken an F. G. Weber.

*Pauli*, Magister Thomas Brunus, Beamter Rogers von Sicilien und Heinrichs II. von England.

*de Lagarde*, die koptischen Handschriften der Göttinger Bibliothek, und: über den augenblicklichen Stand der Arbeiten zur Kritik des Bibeltextes.

---

Die für den November d. J. von der physikalischen Classe gestellte physiologische Preisaufgabe hat einen Bearbeiter nicht gefunden.

Für die nächsten drei Jahre werden von der K. Societät folgende Preisaufgaben gestellt:

Für den November 1879 von der mathematischen Classe.

*Während in der heutigen Undulationstheorie des Lichtes neben der Voraussetzung transversaler Oscillationen der Aethertheilchen das mechanische Princip der Coëxistenz kleiner Bewegungen zur Erklärung der Polarisations- und der Interferenz-Erscheinungen genügt, reichen diese Unterlagen nicht mehr aus, wenn es sich um die Natur des unpolarisirten oder natürlichen Lichts, oder aber um den Conflict zwischen Wellenzügen handelt, welche nicht aus derselben Lichtquelle stammen. Man hat dem Mangel durch die Voraussetzung einer sogenannten grossen Periode von innerhalb gewisser Grenzen regelloser Dauer abzuhelfen gesucht, ohne nähere erfahrungsmässige Begründung dieser Hülfsvorstellung. Die K. Societät wünscht die Anstellung neuer auf die Natur des unpolarisirten Lichtstrahls gerichteter Untersuchungen, welche geeignet seien, die auf natür-*

*liches Licht von beliebiger Abkunft bezüglichen Vorstellungen hinsichtlich ihrer Bestimmtheit denen nahe zu bringen, welche die Theorie mit den verschiedenen Arten polarisirten Lichtes verbindet.*

Für den November 1880 von der historisch-philologischen Classe (wiederholt):

*Die K. Societät verlangt, dass gezeigt werde, was die bildenden und zeichnenden Künste bei den Griechen und Italern den Künsten der Nichtgriechen und Nichtitaler verdanken, und hin wiederum, wo sie ausserhalb der Griechischen und Italischen Länder Wurzel getrieben und wiefern sie einen Einfluss auf die Entwickelung der Künste bei Nichtgriechen und Nichtitalern gehabt haben.*

Für den November 1881 von der physikalischen Classe:

*Die K. Societät verlangt eine auf neue Untersuchungen gestützte Darstellung derjenigen Entwicklungsvorgänge, durch welche die Gestaltung des ausgebildeten Echinodermenleibes herbeigeführt wird. Es soll darin, im Anschluss an die gesicherten Kenntnisse von der Embryonalentwicklung der Echinodermen, besonders gezeigt werden, in welcher Weise das Thier aus der Larvenform bis zur völligen Anlage sämmtlicher Organsysteme erwächst. Dabei bleibt es der Untersuchung überlassen, ob an einer characteristischen Art der Entwicklungsgang in allen Einzelheiten erforscht wird, oder ob durch die Feststellung der Entwicklung verschiedener Formen ein für den ganzen Kreis geltendes Verhalten dargelegt wird; im letzteren Falle müsste aber die Untersuchung so weit eindringen, dass die hauptsächlichen Uebereinstimmungen und Abweichungen in der Ausbildung der Organsysteme bei den verschiedenen Echinodermenformen von ihrem frühsten Auftreten an gekennzeichnet werden.*

Die Concurrenzschriften, mit einem Motto versehen, müssen vor Ablauf des Septembers der bestimmten Jahre an die K. Gesellschaft der Wissenschaften portofrei eingesandt werden, begleitet von einem versiegelten Zettel, welcher den Namen und Wohnort des Verfassers enthält und auswendig mit dem Motto der Schrift versehen ist.

Der für jede dieser Aufgaben ausgesetzte Preis beträgt mindestens funfzig Ducaten.

* * *

Die Preisaufgaben der Wedekind'schen Preisstiftung für deutsche Geschichte für den Verwaltungszeitraum vom 14. März 1876 bis zum 14. März 1886 finden sich in den „Nachrichten“ 1877 S. 137 veröffentlicht.

---

Das Directorium der Societät ist zu Michaelis d. J. von Herrn *Grisebach* in der physikalischen auf Herrn *Weber* in der mathematischen Classe übergegangen.

---

Von ihren auswärtigen Mitgliedern und Correspondenten verlor die K. Societät in diesem Jahre durch den Tod:

Den Professor der Anatomie und Physiologie Geheimen Medicinalrath *Ernst Heinrich Weber* in Leipzig, starb im 83. Lebensjahr;

Den Physiker und Director der Porzelanfabrik zu Sevres *Henri Victor Regnault* in Paris, im 68. Jahr;

Den Professor der Physik *Andreas Freiherrn von Ettingshausen* in Wien, im 82. Jahr;

Den Archäologen und Curator der Universität *Joseph Emmanuel Roulez* in Gent, im 72. Jahr;

Den Professor der Philologie *K. Lehrs* in Königsberg, im 76. Jahr.

Den Professor der Chemie *von Gorup-Besanez* in Erlangen, im 62. Jahr.

---

Von der K. Societät neu erwählt wurden:

Zu auswärtigen Mitgliedern:

Hr. *Theodor Schwann* in Lüttich, } Seither Corresp.
Hr. *Heinrich Eduard Heine* in Halle. }

Zu Correspondenten:

Hr. *Heinrich Ernst Beyrich* in Berlin,
Hr. *Joseph von Lenhossek* in Pest,
Hr. *Georg Cantor* in Halle,
Hr. *Gösta Mittag-Leffler* in Helsingfors,
Hr. *Georg Hänselmann* in Braunschweig.

---

Göttingen, im December 1878.

*F. Wöhler.*

# Verzeichniss der Mitglieder

der

# Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Januar 1879.

---

## Ehren-Mitglieder.

Peter Merian in Basel, seit 1862.
Adolph von Warnstedt in Göttingen, seit 1867.
Johann Jacob Baeyer in Berlin, seit 1867.
Freiherr F. H. A. von Wangenheim auf Waake, seit 1868.
Graf Sergei Stroganoff in St. Petersburg, seit 1870.
Ignatz von Döllinger in München, seit 1872.
Michele Amari in Rom, seit 1872.
Joachim Barrande in Prag, seit 1873.
Giuseppe Fiorelli in Neapel, seit 1873.

## Ordentliche Mitglieder.

### Physikalische Classe.

F. Wöhler, seit 1837. Beständiger Secretär seit 1860.
A. Grisebach, seit 1851.
F. G. J. Henle, seit 1853.
G. Meissner, seit 1861.
E. Ehlers, seit 1874.
C. von Seebach, seit 1876. (Assessor seit 1864.)
H. Hübner, seit 1876. (Assessor seit 1871.)
W. Henneberg, seit 1877. (Assessor seit 1867.)
C. Klein, seit 1877.

### Mathematische Classe.

W. E. Weber, seit 1831.
G. C. J. Ulrich, seit 1845.
J. B. Listing, seit 1861.
M. Stern, seit 1862.
E. Schering, seit 1862. (Assessor seit 1860.)
H. A. Schwarz, seit 1875. (Corresp. seit 1869.)

### Historisch-philologische Classe.

H. F. Wüstenfeld, seit 1856. (Assessor seit 1841.)
H. Sauppe, seit 1857.
J. E. Wappäus, seit 1860. (Assessor seit 1851.)
Th. Benfey, seit 1864.
F. Wieseler, seit 1868.
G. Hanssen, seit 1869.
G. R. Pauli, seit 1875.
P. de Lagarde, seit 1876.

## Assessoren.

### Physikalische Classe.

E. F. G. Herbst, seit 1835.
C. Boedeker, seit 1857.
W. Krause, seit 1865.
W. Marmé, seit 1871.

### Mathematische Classe.

E. F. W. Klinkerfues, seit 1855.
A. Enneper, seit 1865.
E. Riecke, seit 1872.

### Historisch-philologische Classe.

A. Fick, seit 1869.

## Auswärtige Mitglieder.

### Physikalische Classe.

Jean Baptiste Dumas in Paris, seit 1851. (Correspondent seit 1849.)
Robert Bunsen in Heidelberg, seit 1855.
Richard Owen in London, seit 1859.
August Wilh. Hofmann in Berlin, seit 1860.
H. Milne Edwards in Paris, seit 1861.
Hermann Kopp in Heidelberg, seit 1863. (Corresp. seit 1855.)
Carl Theodor von Siebold in München, seit 1864. (Corresp. seit 1850.)
Michel Eugène Chevreul in Paris, seit 1865.
Joseph Dalton Hooker zu Kew bei London, seit 1865.
Theod. Ludw. Wilh. Bischoff in München, seit 1866. (Corresp. seit 1853.)

Hermann Helmholtz in Berlin, seit 1868. (Corresp. seit 1856.)
Henri Sainte Claire Deville in Paris, seit 1869. (Corresp. seit 1856.)
Franz von Kobell in München, seit 1870. (Corresp. seit 1861.)
Ernst Heinrich Carl von Dechen in Bonn, seit 1871.
Carl Claus in Wien, seit 1873. (Zuvor hies. ordentl. Mitgl. seit 1871.)
Eduard Frankland in London, seit 1873.
William Sharpey in London, seit 1874. (Corresp. seit 1868.)
Max von Pettenkofer in München, seit 1874.
Alex. William Williamson in London, seit 1874.
James Dwigt Dana in Newhaven, seit 1874.
Joh. Jap. Sm. Steenstrup in Kopenhagen, seit 1876. (Corr. seit 1860.)
Gabriel August Daubrée in Paris, seit 1876.
A. L. Descloizeaux in Paris, seit 1877. (Corr. seit 1868.)
Carl von Nägeli in München, seit 1877.
Theodor Schwann in Lüttich, seit 1878. (Corr. seit 1853.)

## Mathematische Classe.

George Biddel Airy in Greenwich, seit 1851.
Joseph Liouville in Paris, seit 1856.
E. Kummer in Berlin, seit 1856. (Corresp. seit 1851.)
Franz E. Neumann in Königsberg, seit 1856.
William Hallows Miller in Cambridge, seit 1859.
Edward Sabine in London, seit 1862. (Corresp. seit 1823.)
Richard Dedekind in Braunschweig, seit 1862. (Corresp. seit 1859.)
Gustav Robert Kirchhoff in Berlin, seit 1862.
Heinrich Wilhelm Dove in Berlin, seit 1864. (Corresp. seit 1849.)
William Thomson in Glasgow, seit 1864. (Corresp. seit 1859.)
Ferdinand Reich in Freiberg, seit 1864.
Heinrich Buff in Giessen, seit 1865. (Corresp. seit 1842.)
Carl Weierstrass in Berlin, seit 1865. (Corresp. seit 1856.)
Enrico Betti in Pisa, seit 1865.
Leopold Kronecker in Berlin, seit 1867. (Corresp. seit 1861.)
Carl Neumann in Leipzig, seit 1868. (Corresp. seit 1864.)
Francesco Brioschi in Rom, seit 1870. (Corresp. seit 1869.)
Arthur Cayley in Cambridge, seit 1871. (Corresp. seit 1864.)
Carl Aug. Friedr. Peters in Kiel, seit 1874. (Corresp. seit 1851.)
Charles Hermite in Paris, seit 1874. (Corresp. seit 1861.)
Ludwig Fuchs in Heidelberg, seit 1875. (Zuvor hies. ord. Mitgl. seit 1874.)

Carl Wilhelm Borchardt in Berlin, seit 1876. (Corresp. seit 1864.)
Rudolph Jul. Emmanu. Clausius in Bonn, seit 1877. (Corr. seit 1866.)
John Couch Adams in Cambridge, seit 1877. (Corr. seit 1851.)
Heinrich Eduard Heine in Halle, seit 1878. (Corr. seit 1865.)

## Historisch-philologische Classe.

Leopold von Ranke in Berlin, seit 1851.
Justus Olshausen in Berlin, seit 1853.
Georg Friedr. Schömann in Greifswald, seit 1860. (Corresp. seit 1850.)
Samuel Birch in London, seit 1864.
Theodor Mommsen in Berlin, seit 1867. (Corresp. seit 1857.)
Richard Lepsius in Berlin, seit 1867. (Corresp. seit 1860.)
Ernst Curtius in Berlin, seit 1868. (Zuvor hies. ordentl. Mitglied seit 1856.)
George Bancroft in Washington, seit 1868.
Franz Miklosich in Wien, seit 1868.
Ludolph Stephani in St. Petersburg, seit 1869.
Wilhelm von Giesebrecht in München, seit 1871. (Corresp. seit 1863.)
Carl Hegel in Erlangen, seit 1871. (Corresp. seit 1857.)
Heinrich von Sybel in Berlin, seit 1871. (Corresp. seit 1863.)
Johann Nicolaus Madvig in Kopenhagen, seit 1871.
Rudolph von Roth in Tübingen, seit 1872. (Corresp. seit 1853.)
August Dillmann in Berlin, seit 1872. (Corresp. seit 1857.)
Sir Henry Rawlinson in London, seit 1872.
Alfred Ritter von Arneth in Wien, seit 1874. (Corresp. seit 1870.)
Max Duncker in Berlin, seit 1874.
Heinrich Lebrecht Fleischer in Leipzig, seit 1875.
Georg Waitz in Berlin, seit 1876. (Zuvor hies. ord. Mitgl. seit 1849.)
Theodor Bergk in Bonn, seit 1876. (Corr. seit 1860.)
August Friedrich Pott in Halle, seit 1876.
Charles Newton in London, seit 1877.
Heinrich Brugsch in Graz, seit 1878. (Zuvor hies. ord. Mitgl. seit 1869.)

# Correspondenten.

## Physikalische Classe.

Robert Willis in London, seit 1844.
Hermann Stannius in Rostock, seit 1850.
Wilhelm Duncker in Marburg, seit 1853.
L. Zeuschner in Warschau, seit 1857.

Johannes Hyrtl in Wien, seit 1859.
Nicolai von Kokscharow in St. Petersburg, seit 1859.
Rudolph Leuckart in Leipzig, seit 1859.
F. H. Bidder in Dorpat, seit 1860.
Carl Schmidt in Dorpat, seit 1860.
F. C. Donders in Utrecht, seit 1860.
Bernhard Studer in Bern, seit 1860.
Heinrich Limpricht in Greifswald, seit 1860. (Assessor seit 1857.)
Ernst Brücke in Wien, seit 1861.
Emil du Bois Reymond in Berlin, seit 1861.
Carl Ludwig in Leipzig, seit 1861.
Archangelo Scacchi in Neapel, seit 1861.
Quintino Sella in Rom, seit 1861.
Thomas H. Huxley in London, seit 1862.
Albert Kölliker in Würzburg, seit 1862.
Ferdinand Römer in Breslau, seit 1862.
Charles Upham Shepard in Amherst, V. St., seit 1862.
Alexander Ecker in Freiburg, seit 1863.
Bernhard von Cotta in Freiberg, seit 1864.
Alvaro Reynoso in Havanna, seit 1865.
Ferdinand von Müller in Melbourne, seit 1867.
Anton Geuther in Jena, seit 1867.
Asa Gray in Cambridge, V. St., seit 1868.
Jean Charles Marignac in Genf, seit 1868.
Alex Theodor von Middendorff auf Hellenorm bei Dorpat, seit 1868.
Adolph Wurtz in Paris, seit 1868.
August Kekulé in Bonn, seit 1869.
Robert Mallet in London, seit 1869.
Carl Friedrich Rammelsberg in Berlin, seit 1870.
Adolf Erick Nordenskjöld in Stockholm, seit 1871.
Anton de Bary in Strassburg, seit 1872.
Eduard Pflüger in Bonn, seit 1872.
Wilh. Philipp Schimper in Strassburg, seit 1872.
J. S. Stas in Brüssel, seit 1873.
Henry Enfield Roscoe in Manchester, seit 1874.
Johann Strüver in Rom, seit 1874.
Ferdinand von Hochstetter in Wien, seit 1875.
Ferdinand von Richthofen in Berlin, seit 1875.

Wyville Thomson in Edinburgh, seit 1875.
Ignacio Domeyko in Santjago de Chile, seit 1876.
Lawrence Smith in Louisville, V. St., seit 1877.
Edmond Boissier in Genf, seit 1877.
Wilhelm Waldeyer in Strassburg, seit 1877.
Ernst Heinrich Beyrich in Berlin, seit 1878.
Joseph von Lenhossek in Pest, seit 1878.

## Mathematische Classe.

Humphrey Lloyd in Dublin, seit 1843.
Thomas Clausen in Dorpat, seit 1854.
Ludwig Seidel in München, seit 1854.
Georg Rosenhain in Königsberg, seit 1856.
Peter Riess in Berlin, seit 1856.
John Tyndall in London, seit 1859.
Julius Schmidt in Athen, seit 1862.
Wilhelm Gottlieb Hankel in Leipzig, seit 1864.
Philipp Gustav Jolly in München, seit 1864.
Carl Hermann Knoblauch in Halle, seit 1864.
Georg Gabriel Stokes in Cambridge, seit 1864.
James Joseph Sylvester in Baltimore, seit 1864.
Erik Edlund in Stockholm, seit 1866.
Georg Quincke in Heidelberg, seit 1866.
Charles Briot in Paris, seit 1867.
Benj. Apthorp Gould in Cambridge, V. St., seit 1867.
Rudolph Lipschitz in Bonn, seit 1867.
Benjamin Peirce in Cambridge, V. St., seit 1867.
Siegfried Aronhold in Berlin, seit 1869.
E. B. Christoffel in Strassburg, seit 1869.
Luigi Cremona in Rom, seit 1869.
Wilh. Theod. Bernhard Holtz in Greifswald, seit 1869.
George Salmon in Dublin, seit 1869.
Friedrich Kohlrausch in Würzburg, seit 1870. (Assessor seit 1867.)
Paul Gordan in Erlangen, seit 1870.
Ludwig Schlaefli in Bern, seit 1871.
Arthur Auwers in Berlin, seit 1871.
Felix Klein in München, seit 1872.
Sophus Lie in Christiania, seit 1872.

Adolph Mayer in Leipzig, seit 1872.
Carl Anton Bjerknes in Christiania, seit 1873.
J. Thomae in Freiburg B., seit 1873.
Leo Königsberger in Wien, seit 1874.
Wilhelm Förster in Berlin, seit 1874.
Bernhard Minnigerode in Greifswald, seit 1874.
Eugenio Beltrami in Pavia, seit 1875.
August Kundt in Strassburg, seit 1875.
Carl Malmsten in Mariestad, seit 1875.
James Clerk Maxwell in Cambridge, seit 1875.
Heinrich Weber in Königsberg, seit 1875.
William Huggins in London, seit 1876.
Joseph Norman Lockyer in London, seit 1876.
Joseph Anton Plateau in Gent, seit 1876.
Theodor Reye in Strassburg, seit 1877.
Pierre Ossian Bonnet in Paris, seit 1877.
Franz Carl Joseph Mertens in Krakau, seit 1877.
Felice Casorati in Pavia, seit 1877.
Gösta Mittag-Leffler in Helsingfors, seit 1878.
Georg Cantor in Halle, seit 1878.

## Historisch-philologische Classe.

Adolph Fried. Heinr. Schaumann in Hannover, seit 1853.
Joh. Gust. Droysen in Berlin, seit 1857.
Wilh. Henzen in Rom, seit 1857.
G. C. F. Lisch in Schwerin, seit 1857.
A. B. Rangabé in Berlin, seit 1857.
B. von Dorn in St. Petersburg, seit 1859.
L. P. Gachard in Brüssel, seit 1859.
Johann Gildemeister in Bonn, seit 1859.
Carl Bötticher in Berlin, seit 1860.
Georg Curtius in Leipzig, seit 1860.
Giovanni Battista de Rossi in Rom, seit 1860.
Leonhard Spengel in München, seit 1860.
Heinrich Ludolph Ahrens in Hannover, seit 1861.
Max Müller in Oxford, seit 1861.
Arnold Schäfer in Bonn, seit 1861.
Friedr. Ferdin. Carlson in Stockholm, seit 1863.

Ludwig Lange in Leipzig, seit 1863.
Theodor Nöldeke in Strassburg, seit 1864. (Assessor seit 1860.)
Hermann Bonitz in Berlin, seit 1865.
Jacob Burckhardt in Basel, seit 1865.
Adolph Kirchhoff in Berlin, seit 1865.
Leo Meyer in Dorpat, seit 1865. (Assessor seit 1861.)
Matthias de Vries in Leiden, seit 1865.
Wilhelm Wattenbach in Berlin, seit 1865.
Jean de Witte in Paris, seit 1865.
Leopold Victor Delisle in Paris, seit 1866.
Julius Ficker in Innsbruck, seit 1866.
Jacob Bernays in Bonn, seit 1867.
Ernst Dümmler in Halle, seit 1867.
Wilhelm Nitzsch in Berlin, seit 1867.
William Nassau Lees in Calcutta, seit 1868.
Theodor Sickel in Wien, seit 1868.
William Wright in Cambridge, seit 1868.
Theodor Aufrecht in Bonn, seit 1869.
Ulrich Köhler in Athen, seit 1871.
Ludwig Müller in Kopenhagen, seit 1871.
Carl Müllenhoff in Berlin, seit 1871.
E. A. Freemann zu Sommerleaze, Engl., seit 1872.
M. J. de Goeje in Leiden, seit 1872.
Giulio Minervini in Neapel, seit 1872.
William Stubbs in Oxford, seit 1872.
Xavier Heuschling in Brüssel, seit 1874.
Friedrich Stumpf in Innsbruck, seit 1874.
Alexander Conze in Berlin, seit 1875.
Ferdinand Justi in Marburg, seit 1875.
Heinrich Brunn in München, seit 1876.
Stephanos Cumanudes in Athen, seit 1876.
Reginald Stuart Poole in London, seit 1876.
Julius Oppert in Paris, seit 1876.
Ludwig Hänselmann in Braunschweig, seit 1878.

# ABHANDLUNGEN

DER

## PHYSICALISCHEN CLASSE

DER

## KÖNIGLICHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN ZU GÖTTINGEN.

DREIUNDZWANZIGSTER BAND.

# Zur Anatomie der Crystalllinse.

Von

*J. Henle.*

Vorgelegt in der Sitzung der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften am 2. März 1878.

Schon in der ersten Auflage meines anatomischen Handbuchs (1865) deckte ich einen Widerspruch in den bisherigen Beschreibungen der Linsenfasern auf, von denen man sagt, dass sie, den Schädelknochen ähnlich, mit den Zähnelungen ihrer Ränder in einandergreifen, während man sie zugleich abgeplatteten sechsseitigen Prismen vergleicht, die, wenn sie dicht aneinander liegen, mit ihren Kanten den Winkel ausfüllen müssten, den die Kanten der benachbarten Prismen einschliessen.

Sind die Fasern sechsseitig prismatisch, gegen die Ränder zugeschärft, so trifft die scharfe Kante der Einen nicht auf die der andern, sondern auf den Zwischenraum zwischen den planen Flächen der benachbarten, über einander liegenden Fasern. Treffen die Kanten auf einander und verzahnen sich die Fasern wie Schädelknochen, so müssen sie, wie diese, bis zum Rande die gleiche Dicke haben und können nicht sechsseitig prismatisch sein.

Die Fasern der Säugethierlinse sind wirklich sechsseitig prismatisch; aber eine genauere Untersuchung derselben lehrte mich eine Art von Fortsätzen kennen, die in der That nicht dazu bestimmt sind, in einander zu greifen, sondern vielmehr von beiden Seiten in den von den planen Flächen der übereinander liegenden Fasern begrenzten Raum vordringen, in der Regel ohne einander zu erreichen. Ich habe dies Resultat a. a. O., wo ich mich auf die Beschreibung der Linse des Menschen und der ihm verwandten Thiere zu beschränken hatte, in

Kürze mitgetheilt, hielt es aber für geboten, die Fasern der Fischlinse mit ihren viel auffallenderen und regelmässigeren Zähnen zur Vergleichung heranzuziehen und fand, dass im Gegensatze zu den beschriebenen Linsenfasern der Säugethiere die gezahnten der Fische wirklich mit den Rändern in einander greifen, dagegen nicht sechsseitig, sondern vierseitig prismatisch und zugleich bandartig platt sind.

Aus der Ermittlung dieses Gegensatzes erwuchs die weitere Aufgabe, die Verbreitung der einen und andern Form von Fasern und Zähnen in der Reihe der Wirbelthiere zu verfolgen. Dabei aber stiess ich nicht nur, was zu erwarten war, auf Uebergänge, sondern auch auf eine ungeahnte Manichfaltigkeit der Gestalten sowohl der Fasern, als auch ihrer Fortsätze, die nicht blos von den Seitenrändern, sondern auch von den Flächen ausgehn und für die die Bezeichnung einer „Zähnelung" zu eng ist.

Die Beobachter, die sich bisher mit der Erforschung des Baues der Linse beschäftigten, haben nur einen geringen Theil der characteristischen Eigenthümlichkeiten der Linsenfasern beschrieben; sie waren zu eilig im Generalisiren und achteten zu wenig auf die Unterschiede, die die Fasern verschiedener Schichten einer und derselben Linse darbieten. Brewster[1]), dem wir die Entdeckung der Zähnelung der Linsenfasern verdanken, kennt nur gradweise Abstufungen dieses Characters; er constatirt eine Abnahme ihrer Grösse von der Rinde der Linse gegen den Kern und schreibt den Fasern der Schildkröten und Säugethiere kleinere und minder deutliche Zähne zu; aber wie fest er an die allgemeine Verbreitung der Zähne glaubt, geht daraus hervor, dass er sagt, in den Linsen mancher Säugethiere wären sie auch mit den besten Mikroskopen nur sehr schwer (extremely difficult) zu entdecken. Der Elephant ist das einzige Geschöpf, von dem er zugiebt, dass seine Linsenfasern nicht durch Verzahnung in ihrer Lage befestigt seien; ob durch eine andere mechanische Vorrichtung oder durch blosse Verklebung, lässt er zweifelhaft.

---

1) Philosoph. transact. 1833. p. 323. 1836. P. I. p. 35.

Unbefangener schildert Treviranus[1]) seine Befunde; er beobachtete ungezahnte Fasern beim Menschen, Ochsen und der Krähe, gezahnte bei mehreren Fischen; bei der Maus sah er glatte Fasern in der Rinde, feingezähnelte im Kern, beim Pferde waren nur die Fasern der mittlern Schichte mit Zähnen versehen. Corda[2]), der erste, der die Linsenfasern im Querschnitt abbildete, nennt die der Säugethiere und Vögel glatt, die des Karpfen gezahnt. Werneck[3]) sagt: „die Linsenfasern der Fische und Amphibien sind flache Bändchen, deren Ränder je nach der Gattung verschieden gezeichnet sind; die Vereinigung und Schichtung der Linsenfasern ist bei den Menschen, Säugethieren und Vögeln so gegeben, dass eine Fiber mit ihren prismatischen Seitenflächen zwischen zwei andern eingeschoben ist. Die Vereinigung der Linsenbändchen bei den Fischen und Amphibien geschieht, indem die Bändchen zweier Zähne in einander greifen; im Grunde genommen ist auch die Vereinigung und Zusammenfügung der Linsenfasern des Menschen, der Säugethiere und Vögel eine durch Zähne bedingte, denn jedes Prisma der Linsenfasern bildet einen Zahn, der in die Zwischenräume zweier andern eingreift".

Man muss, trotz des unzutreffenden Ausdrucks, anerkennen, dass Werneck den Gegensatz der prismatischen und platten Fasern richtig aufgefasst hat. Er hat den Gegenstand nur deshalb nicht erschöpft und an den Schwierigkeiten desselben sich nicht gestossen, weil ihm die Zähnelungen der prismatischen Fasern verborgen blieben.

Die spätern Beobachter unterscheiden nicht mehr zwischen platten und prismatischen, sondern zwischen platten und gezahnten Fasern, aber keinem derselben entging es, dass Fasern mit zackigen Rändern auch bei den höhern Wirbelthieren vorkommen. Rauh, wie zackig, werden von mir[4]) und Gerlach[5]) die Fasern des Kerns der Säugethier-

1) Beiträge zur Aufklärung der Erscheinungen und Gesetze des organ. Lebens. Bremen 1835. Heft 2. S. 80.

2) Weitenweber's Beiträge zur gesammten Natur-Heilwissenschaft. Bd. I. Prag 1836. S. 19.

3) v. Ammon's Ztschr. für Ophthalmologie. Bd. V. Hft. 4. 1837. S. 418.

4) Allgem. Anat. Lpz. 1841. S. 329.

5) Handbuch der allgem. und speciellen Gewebelehre. Mainz 1848. S. 453.

linse genannt; Leydig[1]) sagt von der menschlichen Linse, ihre Fasern seien rauh, leicht gezähnelt; Harting[2]) findet die Linsenfasern der Amphibien und Säugethiere, wie unter den Fischen die des Aals, mit sehr feinen Zacken versehn, so dass sie eher gekerbt (gekarteld), als gezahnt genannt zu werden verdienten und auch Kölliker[3]) meint, dass man bei Säugethieren, Vögeln und Amphibien nicht von Zähnen, sondern nur von kleinen Randzacken reden dürfe. Andere, wie Dujardin[4]), Bowman[5]), Nunneley[6]) und Babuchin[7]) betonen die allmälige Entwicklung der Zähne von dem Menschen und den Säugethieren an durch die Classen der Vögel und Reptilien zu den Fischen, bei denen sie die höchste Ausbildung erreichen. Ob aber Zacken oder Zähne, ob stark oder schwach entwickelt, darüber besteht vollkommene Uebereinstimmung, dass man ihnen die Function zuschreibt, durch ihre Verschränkung die Linsenfasern fester mit einander zu verbinden.

Ich erwähne noch, dass Nunneley die relativ stärksten Zähne in den mittleren Schichten der Linse findet, was für die Säugethierlinse zutrifft; dass ich Babuchin's Angabe, bei allen Thieren hätten die oberflächlichen Fasern glatte Ränder, zu bestätigen haben werde, ihm aber widersprechen muss, wenn er als durchgreifenden Unterschied zwischen Säugethieren und Vögeln die plattere, mehr bandartige Form der Linsenfasern der letztern hervorhebt. Eine merkwürdige Eigenthümlichkeit der Linsenfasern der Petromyzonten, den durchgängigen Mangel der Zähnelung hat Gulliver[8]) kennen gelehrt. Spiralige, die Fasern umkreisende Streifen nahm Moriggia[9]) an Linsenfasern der Fische und der Maus, vorzugsweise im Kern der Linse wahr.

---

1) Lehrbuch der Histologie. Frkf. 1857. S. 226.
2) Tijdschrift voor naturlijke Geschiedenis. D. XII. p. 5.
3) Mikroskop. Anatomie. Bd. II. 2te Hälfte. Leipz. 1854. S. 712.
4) Nouveau manuel complet de l'observateur au microscope. Paris 1843. p. 107.
5) Todd and Bowman, physiolog. anat. P. III. 1874. P. 34.
6) On the organs of vision. Lond. 1858. P. 251.
7) Stricker's Handbuch der Lehre von den Geweben. Bd. II. Lpz. 1872. S. 1087.
8) Monthly microscop. Journ. 1869. Apr. p. 209.
9) Moleschott's Unters. Bd. X. Heft 6. Giessen 1870. S. 658.

Abgesehen von den Unebenheiten der Ränder werden die Elemente der Linse im Allgemeinen als glatte und wasserhelle Fasern und mit Rücksicht auf den Kern, der sich wenigstens in denen der äussern Lagen findet, als einfache Faserzellen geschildert. Was als Ausnahme von dieser Regel angeführt wird, beruht zum grössten Theil auf optischen Täuschungen. Ich rechne dahin:

1) die Querstreifen, welche zuerst von Werneck[1]) abgebildet, von R. Wagner[2]), mir, Dujardin, Valentin[3]), Harting, Kölliker und Robinski[4]) bestätigt und vielfach mit den Querstreifen der animalischen Muskeln verglichen wurden. Ich nahm sie als Ausdruck von Unebenheiten der Oberfläche und Kölliker stimmt mir bei; Wagener[4]) und Robinski[5]) erklären sie für Runzeln der Scheide der Linsenfasern. Ob den übrigen Beobachtern die welligen Kräuselungen der Fasern (Taf. IV. Fig. 13) vorgelegen haben, auf die ich zurückkomme, ist schwer zu entscheiden. Noch auf zwei andere Weisen kann der täuschende und verführerischere Anschein einer Querstreifung entstehn. Wenn eine Lamelle, die die Fasern von der Fläche präsentirt, schräg abgebrochen ist, so können, falls die Fasern platt genug sind, die am Bruchrande treppenförmig übereinander liegenden Enden derselben in dem nämlichen Focus zu liegen scheinen und sich wie Streifen einer Faser ausnehmen (Taf. VIII. Fig. 4). Aehnlicher noch der Streifung animalischer Muskeln ist das Bild, welches entsteht, wenn Bündel stark gezahnter Fasern, z. B. von Fischlinsen, sich auf die Kante stellen und die Querreihen der Zähne zeigen, die an den von der Fläche betrachteten aufeinander liegenden Fasern einander decken (Taf. X Fig. 3$^{b}$). Die Querstreifen dieser Art hat bereits Moriggia richtig gedeutet und dass Fubini[6])

---

1) a. a. O. Taf. II. Fig. 18. 24.

2) v. Ammon's Zeitschr. für die Ophthalmologie. Bd. V. S. 429.

3) R. Wagner's Handwörterbuch der Physiol. Bd. I. Braunschw. 1842. S. 752.

4) Die Entwicklung der Muskelfaser. Marb. und Leipz. 1869. S. 11.

5) Archiv für Anatomie. 1872. S. 178.

6) Moleschott's Unters. Bd. XI. Heft 2. 3. Giessen 1873. S. 291.

sie vor Augen gehabt hat, darüber lässt seine Beschreibung keinen Zweifel.

2) die letztgenannte Täuschung hat es auch verschuldet, wenn einzelne Beobachter, wie F. Arnold[1]), Harting, Moriggia, Thin und Ewart[2]) eine Längsstreifung oder eine Zusammensetzung aus feinern Fibrillen an den Linsenfasern zu bemerken glaubten. Kehren Bündel gezahnter Fasern die Kanten aufwärts, so machen die Querreihen der Zähne den Eindruck von Querstreifen und die feinen Längsstreifen, durch die sich die einzelnen Fasern gegen einander abgrenzen, können übersehn werden. An Bündeln glattrandiger Fasern dagegen, die auf der Kante liegen, werden diese Grenzlinien sichtbar (Taf. IX. Fig. $1^b$). Kölliker führt auch die vermeintliche Längstheilung der Fasern auf Faltenbildung der Scheide oder der ganzen Faser zurück. Ich habe solche Falten an isolirten Fasern niemals gesehn, konnte aber jedesmal, so oft ich eine scheinbar längsgestreifte Faser um ihre Längsaxe drehte und die Kantenansicht des Bündels in eine Flächenansicht verwandelte, den wahren Sachverhalt constatiren. Thin und Ewart, deren Arbeit an die naivsten Zeiten mikroskopischer Forschung erinnert, wollen sogar eine mit breiten ovalen Zellen bedeckte, übrigens structurlose Scheide von den Bündeln der feinen Fasern, ihrer sogenannten primären Fasern, abgestreift und auf den primären Fasern je eine schmale, langgestreckte Zelle wahrgenommen haben. Ich stehe nicht an, zu behaupten, dass ihre primären Fasern Kanten-, ihre Scheiden Flächenansichten der nämlichen flachen Linsenfasern sind und dass sie als breite ovale und lange schmale Zellen die nämlichen bekannten Kerne der äussern Linsenfasern, das eine Mal von der Fläche, das andere Mal vom Rande gesehn, beschreiben. Damit möchte ich aber auch der Mühe überhoben sein, die übrigen groben Irrthümer aufzudecken, zu welchen den Verfassern die kritiklose Anwendung des Goldchlorids verholfen hat.

3. Eine Angabe Harting's, dass die äussern Linsenfasern aus

---

1) Handb. d. Anatomie des Menschen. Freiburg, 1844. S. 216.

2) Journ. of anatomy and physiol. Vol. X. P. 2. 1876. p. 223.

Reihen 4- oder 6seitiger kernloser Zellen zusammengesetzt seien, hat Kölliker auf ihren wahren Werth zurückgeführt. Es sind die natürlichen, etwas verbreiterten und dachziegelförmig übereinander an die innere Fläche der Kapsel sich anlegenden Faser-Enden (Taf. VII, Fig. 8), die, von der Fläche gesehn, Theile Einer Faser zu sein scheinen.

4. Nach Leydig[1]) sollten in den äusseren Schichten der Linse des Landsalamanders die Fasern alterniren mit Lagen von ovalen, einander dachziegelförmig deckenden Zellen. Was Leydig für Zellen nahm, sind die grossen in den äussern Linsenfasern der Salamandrinen enthaltenen Kerne (Taf. VIII, Fig. 1). Ehe die Kernzone bekannt war, konnte man leicht verführt werden, den Elementen derselben ihre Stelle, statt in den Fasern, zwischen denselben anzuweisen und bei der ausserordentlichen Plattheit der Linsenfasern der genannten Thiere war es schwer, dem Irrthum zu entgehn, dass man die Kerne übereinanderliegender Fasern in Einer Ebene nebeneinander zu sehn glaubte.

5, Seit durch H. Meyer die Kernzone der Linse entdeckt und dadurch die Entwicklung der Linsenfasern aus je Einer Kernzelle wahrscheinlich wurde, ist die Meinung, welcher frühere Forscher (Valentin, Harting, Bowman) anstandslos huldigten, dass es nemlich Fasern mit mehreren Kernen gebe, bedenklich geworden. Moriggia vertheidigt sie mit aller Entschiedenheit. Ich schliesse mich dem Ausspruche Kölliker's, H. Müller's[2]) und v. Beckers[3]) an, dass es bei der Schwierigkeit, die Fasern zu isoliren, nicht leicht sei, zu einem bestimmten Abschlusse zu gelangen, dass aber in sicher isolirten Fasern nie mehr als Ein Kern gefunden werde. Die Frage, ob Kerntheilung zum Behufe der Vermehrung der Fasern vorkomme, behalte ich einer spätern Stelle vor.

Zuletzt muss ich noch mit einigen Worten der Controverse gedenken, ob die Linsenfasern solid oder, wie Kölliker will, Röhren mit

1) Anatomisch-histologische Unters. über Fische und Reptilien. Berlin 1853. S. 98.

2) Archiv für Ophthalmol. Bd. III, Abth. 1. S. 52.

3) Ebendas. Bd. IX, Abth. 2. S. 15.

flüssigem Inhalt seien. Die letztere Vorstellung, die den Namen „Linsenröhren" geschaffen hat, wird, wie mir scheint, schon dadurch widerlegt, dass isolirte Fasern und selbst Bruchstücke derselben ihre prismatische Gestalt behaupten. Häutige, flüssigkeithaltige Röhren müssten, wenn der gegenseitige Druck aufhört, Cylinderform annehmen und Bruchstücke derselben müssten zusammenfallen. Kölliker wurde zu seiner Annahme bewogen durch die Wahrnehmung, dass aus der zerfaserten Linse Tropfen einer hellen, zähen Substanz austreten; aber bekanntlich quellen derartige Tropfen aus mancherlei Geweben und Zellen hervor, die allgemein als fest- oder festweich angesehn werden, wie aus den Körpern der Infusorien, aus Epithelien, aus der Neuroglia des Gehirns und Rückenmarks u. A. und die Berufung auf die letztgenannte Masse ist um so gerechtfertigter, da die von den Linsenfasern ausgeschiedenen Tropfen mitunter vermöge ihrer unregelmässigen Formen und ihrer concentrischen Streifung an Myelin erinnern. Am entschiedensten spricht für die solide Beschaffenheit der Linsenfasern die Vacuolenbildung, die sich öfters in denselben, am häufigsten in den oberflächlichen und vor Allem in deren verdickten Enden einstellt. Dass die Fasern eine von dem Inhalt unterscheidbare Hülle besitzen, soll damit nicht in Abrede gestellt werden; die doppelten Conturen, die man an den Querschnitten der starken oberflächlichen Fasern der Linse grösserer Säugethiere wahrnimmt (Taf. III, Fig. 1a), lassen sich nicht wohl anders, denn als Begrenzungen einer äusseren Membran deuten.

---

Was die Hülfsmittel der Präparation der Linse betrifft, so bin ich nach mancherlei Versuchen bei einigen wenigen stehn geblieben. Die wichtigsten Aufschlüsse liefert das gehärtete Organ, da eine richtige Ansicht von der Form der Linsenfasern sich nur durch gegenseitige Controlirung der in verschiedenem Sinn geführten Durchschnitte gewinnen lässt. Zur Härtung wandte ich fast ausschliesslich Müller'sche Flüssigkeit an, die den grössten, wie den kleinsten Linsen die zum Schneiden zweckmässigste Consistenz verleiht. Trocknen und Alkohol

härten schneller, machen aber die Linse spröde und brüchig. Nur die weiche Vogellinse wird nach der Maceration in Müller'scher Flüssigkeit mit Vortheil noch 24 Stunden der Einwirkung des Alkohols ausgesetzt. Eine $^1/_2$- bis einprocentige Osmiumsäurelösung hat vor der Müller'schen Flüssigkeit den Vorzug, die Fasern tiefer zu färben, dringt aber nicht weit genug ein und lässt bei umfangreichern Linsen das Innere weich. Auch zur Isolirung der Fasern kann ich mässig in Müller'scher Flüssigkeit oder in Osmiumlösung gehärtete, so wie in kochendes Wasser getauchte Linsen empfehlen, doch eignet sich dazu noch besser die altgewohnte Anwendung der Salz- oder Salpetersäure, die das Organ ohne weitere Präparation, auf blossen Druck, in seine Elemente zerfallen machen. Dass die durch Reagentien gewonnenen Resultate, so weit es möglich ist, an frischen Linsen verificirt werden müssen, versteht sich von selbst. Eignen sich frische Linsen nicht zu wirklichen Querschnitten, so bekommt man doch aus denselben oft genug *optische* Querschnitte zu Gesicht, wenn einzelne Fasern und Fasergruppen sich falten oder umbiegen (Taf. IV. Fig. 2).

Die Vacuolenbildung in den äussern Faserlagen und zumal in den verdickten Enden der äussern Fasern vermochte ich durch keines der versuchten Mittel aufzuhalten; sie hatte bereits stattgefunden, wenn ich auch noch so eilfertig das dem eben getödteten Thier entnommene Präparat auf den Objecttisch brachte. Ebenso rasch, als die Bildung der Vacuolen *in* den Fasern, erfolgt der Austritt der bereits erwähnten Eiweisskugeln *aus* denselben, der die Fasern in noch höherem Grad verunstaltet, als es durch die Vacuolen geschieht. Durch die zwischen die Fasern sich eindrängenden Kugeln werden die erstern stellenweise zusammengedrückt, so dass sie ein variköses Aussehen erhalten; anderwärts hängen sich die Kugeln an die Fasern und namentlich an deren Enden so fest an, dass die beiderseitigen Grenzen unkenntlich werden und die Fasern mit kolbenförmigen, oft sehr unregelmässigen Anschwellungen versehen scheinen. Dass vorzugsweise in den Nähten der Linse die Eiweisstropfen sich sammeln und, in erhärtenden Flüssigkeiten gerinnend, die Nähte zu Spalten erweitern, habe ich schon früher angegeben. In

Fischlinsen sah ich öfter an der Oberfläche concentrische Spalträume zwischen den Faserschichten von eigenthümlich verzweigten, mit kurzen abgerundeten Aesten versehenen Massen durchzogen, die ich auch nur für eine besondere Art von Eiweissgerinsel halten kann.

Nicht selten erhalten sich die äussersten Faserschichten unverändert und beschränkt sich die Vacuolenbildung auf einige weiter nach innen befindliche Lagen; es schien mir in diesen Fällen, auf welche ich zurückkomme, als ob das Schwinden des Kerns der Linsenfasern Antheil an der Entstehung der Vacuolen hätte.

Die Kapsel hindert die Einwirkung der Reagentien nicht; ich fand es sogar, namentlich bei Fischaugen, gerathen, die ganze vordere Hälfte des Bulbus einzulegen, um die Pole der Linse unterscheiden und danach die Richtung der Schnitte bestimmen zu können.

---

Die Resultate meiner Untersuchungen lassen sich von zwei Gesichtspunkten aus ordnen, von einem histologischen und einem vergleichend anatomischen oder morphologischen. Da keine der manchfaltigen Formen der Linsenfasern ausschliesslich Einer Thierklasse angehört und da selbst in den verschiedenen Schichten Einer und derselben Linse die Formen wechseln, so müssen wir mit der Aufzählung und Beschreibung dieser Formen beginnen, wobei ihre Verbreitung erst in zweiter Linie zur Sprache kömmt, ebenso wie man bei der histologischen Beschreibung der Epithelien zuerst die Arten unterscheidet, und dann deren Fundort nachweist. Dann aber erheben wir die Classen und Ordnungen der Thiere zum Eintheilungsprincip, um zu erfahren, wiefern die anderweitig begründete Verwandtschaft der Thiergeschlechter sich im Bau der Linse bewähren möge. Beiden Schilderungen, der histologischen und der vergleichend anatomischen, schicke ich einige Bemerkungen über die Entwicklung der Linse voraus, die sich auf die Anordnung der Fasern beziehen. Diese ist im Wesentlichen bei allen Wirbelthieren die nämliche; die Eigenthümlichkeiten des Faserverlaufs, welche die Linsen verschiedener Thierklassen darbieten, sind Variationen eines sehr einfachen Typus, den die Entwicklungsgeschichte enthüllt hat.

## Zur Entwicklungsgeschichte.

Die Substanz der Linse entspricht, den Grundzügen ihrer Bildung zufolge, einem zweischichtigen Epithel, dessen vordere Schichte seit Anwendung des Mikroskops als inneres Epithel der vordern Kapselwand beschrieben wurde, dessen hintere Schichte, das Epithel der hintern Kapselwand, zu Fasern auswächst, welche die Linse in meridionaler Richtung durchsetzen um den Raum zwischen der hinteren Kapselwand und dem Epithel der vordern auszufüllen. Als Epithelzellen deutet man beide Schichten, weil sie, wie Remak fand und alle Nachfolger bestätigten, einer Einstülpung des die primäre Augenblase bedeckenden Epithels ihren Ursprung verdanken. Die beschriebene regelmässige Schichtung gehört indess nur einer bestimmten Zeit der Entwicklung an. Ich kann die Angabe Kessler's[1]) nur bestätigen, dass beim Hühnchen anfangs sowohl die vordere wie die hintere Wand der Linse aus mehreren Zellenlagen besteht. Noch ehe die Abschnürung vollendet ist, bei einem Hühnchen in der 60. Stunde der Bebrütung, hat die Zellenlage, welche den Grund der Einstülpung bedeckt, eine Mächtigkeit von 0,023 mm., während die Zellenlage der freien Oberfläche der Haut, aus welcher die Einstülpung hervorgeht, nur 0,016 mm. mächtig ist. Auch sind die Zellen jener Schichte bereits in der Richtung der Linsenaxe verlängert, während die Zellenschichten, die nach dem Abschluss der Einstülpung die vordere Wand bedecken, eine mehr kuglige Form besitzen. Nach Iwanoff und Arnold[2]) ist das Innere der Linse von Zellen erfüllt, die sich nicht in Fasern umwandeln, sondern zur Einschmelzung bestimmt sein sollen. Meine Beobachtungen stimmen mit Babuchin's[3]), Lieberkühn's[4]) und Kessler's Abbildungen überein, die den von der vordern und hintern Zellenschichte anfänglich umschlossenen Raum vollkommen hell, von klarer Flüssigkeit erfüllt, darstellen.

---

1) Zur Entwicklung des Auges der Wirbelthiere. Leipz. 1877. S. 8.
2) Graefe und Saemisch, Handb. d. Ophthalmologie. Bd. I, S. 312.
3) Würzburger naturwissensch. Zeitschr. Bd. IV, 1863. S. 84. Fig. 8.
4) Schriften der marburger naturwissensch. Gesellschaft. Bd. X, 1872. S. 299.

Erhärtende Mittel veranlassen eine Gerinnung dieser Flüssigkeit, die leicht das täuschende Bild von Zellen gewähren kann. Nach 90stündiger Bebrütung, bei einem Aequatorialdurchmesser der Linse von 0,45, einer Axenlänge von 0,22 mm. ist die Flüssigkeit dadurch verdrängt, dass die Zellen der hintern Lage sich je in Fasern von axialer Richtung verlängern, die nunmehr, in einfacher Reihe, mit den hintern Enden an die hintere Kapselwand, mit den vordern Enden an die hintere Fläche der vordern Zellenlage stossen (Taf. I. Fig. 2). Ob die letztere ein- oder mehrschichtig ist, lässt sich wegen der Schwierigkeit, unversehrte und hinreichend dünne Durchschnitte zu gewinnen, schwer entscheiden; sie hat eine Mächtigkeit von 0,034 mm. Der Durchmesser ihrer runden Kerne beträgt 0,0046 mm. und kaum grösser, wenn auch zum Theil schon um Weniges in die Länge gezogen, sind die Kerne der Fasern.

In der Linse eines Kaninchen-Embryo von 16 mm. Länge fand v. Becker[1]) die von der hintern Wand ausgehenden Fasern zwar in Berührung mit dem Epithel der vordern Wand, das letztere aber noch mehrschichtig. Eine einfache Reihe der Fasern und eine einfache Schicht der Epithelzellen traf ich bei ziemlich reifen Kaninchen-Embryonen, deren Linse im Aequator 3½, in der Axe 2½ mm. mass (Taf. I. Fig. 4). Die Höhe der Epithelzellen an der vordern Wand der Kapsel betrug 0,018 mm., ihre Breite, gleich dem Durchmesser des kugeligen Kerns, 0,001 mm. Ihrer Form nach entsprachen diese Zellen also mehr einem cylindrischen als dem Pflasterepithel, welches beim Erwachsenen die innere Oberfläche der Kapsel bedeckt. Die elliptischen Kerne der Fasern hatten, bei der nämlichen Breite, wie die Epithelzellen, im längern Durchmesser 0,014 mm.

In diesem Stadium erhält die Linse die Form, von der sie ihren Namen trägt, nur durch die vom Rand gegen die Axe zunehmende Länge der Fasern, deren Krümmung, im Gegensatz zu der spätern meridionalen, vielmehr bis in die Nähe der Axe eine schwache, dem Rande zugekehrte Concavität zeigt. Durch Auflagerung neuer Fasern, die sich

---

1) a. a. O. S. 6. 16. Taf. III, Fig. 2.

von Pol zu Pol oder von Naht zu Naht erstrecken, werden die Enden jener embryonalen Fasern von der Berührung mit dem vordern Epithel und der hintern Kapselwand abgedrängt; zugleich muss die Krümmung der auswärts concaven sich in die entgegengesetzte umwandeln, da man im Centrum der erwachsenen Linse zwar kurze gerade, aber ihnen zunächst nur axenwärts gebogene Fasern findet und immer nur ein, je nach den Gattungen wechselndes Contingent der äussersten, also jüngsten Fasern sich dem Rande zuneigt. Die Auflagerung ist einfach symmetrisch bei Thieren mit punktförmigem Pol; öfters findet sich am hintern Pol, bevor die Spitzen der Fasern einander erreicht haben, eine Einbiegung oder ein gegen das Centrum sich zuspitzender kegelförmiger Canal[1]). Wie sich diese Lücke an der Linse der Säugethiere mit dreistrahliger Naht gestaltet, beschreibt Woinow[2]). Die Kügelchen, welche von mehreren Beobachtern innerhalb der Lücke und dem Raum zwischen der Linsensubstanz und der hintern Wand der Kapsel gefunden wurden, sind Zersetzungsproducte.

Bliebe die epitheliale Bedeutung der Linsenfasern oder die Identität der Epithel-artigen und der fasrigen Elemente der Linsenkapsel noch einem Zweifel unterworfen, so würde er widerlegt 1) durch den Ring oder Ringwulst der Vögel und Reptilien, der durch Fasern erzeugt wird, welche sich parallel der Aequatorialebene und successiv sich verlängernd aus Epithelzellen der vordern Kapselwand entwickeln; 2) durch den ebenso successiven Uebergang der Epithelzellen in die äussersten kernhaltigen Linsenfasern. Es ist mir gelungen, diesen Uebergang an den Linsen aller Wirbelthiere, auch des Menschen (Taf. I Fig. 10) und der Fische (Taf. IX Fig. 8.) nachzuweisen, wo man ihn freilich, der Analogie nach, mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen durfte. Er trifft an flachen Linsen mit dem Aequator zusammen; an kugligen Linsen und an solchen mit Ringwulst fällt er mehr oder weniger weit zurück in die

---

1) Würzburg, Archiv für Augen- und Ohrenheilkunde. Bd. V. Abth. 2. 1876. S. 251.

2) Wiener Sitzungsberichte. Bd. LX. Abth. 2. 1869. S. 151.

hintere Hälfte der Linse. Immer aber gestaltet er sich auf einem der Axe parallelen und durch die Axe geführten Durchschnitt zu einer Art von Wirbel, der um so auffallender wird, je höher die Epithelzellen und je dicker die äussern Linsenfasern. Er ist desshalb am zierlichsten an der Linse der Vögel (Taf. VI. Fig. 2), wo der Uebergang zwischen Epithel und Linsenfasern durch die langen Faserzellen des Ringwulstes vermittelt wird. Indem diese gegen das hintere Ende des Ringwulstes eine immer schrägere, mit dem innern Ende mehr und mehr vorwärts geneigte Stellung annehmen, kommen sie zuletzt in die Flucht des innern Randes des Ringwulstes zu liegen und nun schliessen sich, ohne dass es möglich wäre, eine bestimmte Grenze zu bezeichnen, die Linsenfasern an, die von der Kapsel zum innern Rande des Ringwulstes sich erstrecken, je weiter nach innen, um so höher hinauf an denselben sich anlegen mit seitwärts gerichteter Concavität, die sich dadurch, dass jede Faser gegen ihre beiden Enden breiter wird, allmälig in die entgegengesetzte umwandelt. Bei Säugethieren (Taf. II Fig. 1. 2) nehmen die Epithelzellen nur wenig an Höhe zu, bevor sie sich vom innern Ende aus in feine Fasern verlängern, die sich vor den nächst obern Zellen an deren innerer Fläche aufwärts schlagen und an dieselben anlegen, die ersten zugespitzt, die folgenden mit verbreiterten obern Enden, wobei zugleich der Kern in jeder folgenden Faser weiter von der Kapsel ab- und in den Fasern vorwärts rückt. Die Plattheit der Fasern der menschlichen und besonders der Fischlinse ist Schuld, dass an ihnen der Uebergang der Zellen in Fasern nur schwer und nur an sehr dünnen Durchschnitten sich constatiren lässt.

In der Umwandlung der Epithelzellen zu Linsenfasern scheint auch der Schlüssel für das Wachsthum der Linse zu liegen. Es ist leicht, sich vorzustellen, wie die Faserschichten derselben durch Auflagerung sich mehren, wenn eine Zeit lang von der Grenze des Epithels Zellen nachrücken, um sich zu Fasern umzubilden, während die in diesem Umbildungsprocesse vorangegangenen, in dem Maasse, wie sie von der Oberfläche abgedrängt werden, an Länge zunehmen. Der Ersatz für die äussersten, in Linsenfasern sich umwandelnden Zellen wird, nach

Kölliker[1]) und v. Becker[2]) dadurch geboten, dass die der Grenze nächsten Epithelzellen in einem beständigen Vermehrungsprocesse begriffen sind. Kölliker begründet die Annahme einer Vermehrung der Zellen durch Theilung auf die Anhäufung kleinerer Zellen mit kleineren Kernen, die den Uebergang zu den Fasern bilden sollen; v. Becker will an den dicht aneinander liegenden, von geringen Mengen Protoplasma umgebenen Kernen deutliche Theilungen wahrgenommen haben. Auch Frey[3]) spricht von Kerntheilungen in den Linsenfasern eines achtmonatlichen menschlichen Fötus. Mir ist es ebenso wenig, wie Zernoff[4]) und Iwanoff und Arnold[5]) geglückt, unter den Zellen des Epithels Formen ausfindig zu machen, die auf Theilungsvorgänge zu schliessen erlaubten und ich vermag nicht einmal die von Kölliker und v. Becker behauptete Anhäufung verkleinerter Zellen an der Grenze des Epithels zu bestätigen. Die Linse des Kaninchen-Embryo (Taf. I. Fig. 4) lässt auf den ersten Blick eine solche Deutung zu; eine genauere Prüfung des Objects lehrt aber, dass die Lage der Zellen an der fraglichen Stelle ebenso einfach ist, wie an allen übrigen; der Anschein einer mehrschichtigen Lage kleinerer Zellen wird nur dadurch erzeugt, dass die Zellen, die bereits in Fasern auszuwachsen begonnen haben, sich in einander drängen, und mit den kernhaltigen Anschwellungen in einander fügen, so dass dieselben in verschiedenen Höhen liegen, und die dünnen faserartigen Fortsätze zwischen ihnen sich verbergen (Taf. I. Fig. 5).

Indem ich die Frage, wie die Neubildung der Fasern an der Oberfläche der Linse vor sich gehe, als eine offene hinstellen muss, beabsichtige ich nicht, die Wahrscheinlichkeit, dass die neuen Fasern von der Oberfläche aus angefügt werden, zu verdächtigen und wünsche nicht, dass meine Zweifel benützt werden, um die neue Theorie des

1) Mikroskop. Anat. Abth. II. S. 731.

2) a. a. O. S. 5.

3) Handbuch der Histologie und Histochemie. 4. Aufl. S. 287.

4) Archiv für Ophthalm. Bd. XIII. 1867. S. 529.

5) a. a. O. S. 291.

Wachsthums der Linse, welche Ritter auf die Untersuchung des Kernes derselben gründet, zu stützen.

Im Centrum der Froschlinse sah Ritter[1]) kurze, unregelmässige, gegen beide Enden zugespitzte, zum Theil kernhaltige Fasern. Nachdem er sich über deren Bedeutung in seiner ersten Abhandlung sehr zurückhaltend ausgesprochen, in einer zweiten[2]) dieselben für verbrauchte, nicht mehr fungirende Elemente erklärt hatte, weil ihrem Kern das Kernkörperchen mangele und weil sie bei alten Fröschen nicht seltener seien, als bei jungen: liess er sich durch den sogleich zu erwähnenden Befund an Säugethierlinsen später verleiten, die Linse des Frosches denjenigen zuzuzählen, die durch Bildung neuer Fasern vom Centrum aus wachsen.

Für diese Art des Wachsthums, für ein Bildungscentrum im Kern der Linse, glaubt nämlich Ritter neuerdings[3]) die Beweise in den Linsen von jungen Säugethieren, namentlich von Kälbern und Katzen, gefunden zu haben. Er sah einen Raum im innersten Kern der Linse von „ungeheuern", länglichen (bis 0,1 mm. langen und 0,04 mm. breiten), granulirten Körpern erfüllt, die zuweilen einen schwach conturirten Kern enthalten und von einer ihrer schmalen Seiten eine Anzahl (4 und mehr) paralleler Aeste aussenden. Er erklärt die granulirten Körper für Zellen, die Aeste, in die sie sich fortsetzen, für aus den Zellen hervorsprossende Linsenfasern und nimmt an, dass die Zelle zuletzt sich von der Abgangsstelle der Aeste aus rückwärts in ebenso viele Theile spalte, als sie Aeste getrieben hat. Der Rest des Zellenleibes, der mit der Faser in Verbindung bleibe, bilde das verdickte Ende der Faser, welches Ritter naturgetreu beschreibt und als Fuss der Faser bezeichnet. Ich werde im histologischen Theil auf dasselbe zurückkommen.

Die kurzen, geraden, verhältnissmässig breiten, rhombischen Fasern, die den Kern der Froschlinse ausmachen (Taf. VIII. Fig. 9. 10), sind

---

1) Archiv für Ophthalm. Bd. XII. Abth. 1. 1866. S. 17.

2) Ebendas. Bd. XIII. S. 451.

3) Ebendas. Bd. XXII. Abth. 2. 1876. S. 255. Abth. 4. S. 26.

leicht zu isoliren. Zernoff[1]) hat sie ebenfalls gesehn und abgebildet; von den Kernen sagt er, dass sie weder in den innersten Fasern constant, noch auf dieselben beschränkt seien; sie begegneten ihm auch vereinzelt in längern Fasern. Seine Angabe aber, dass die Kerne, wo sie in bündelweise vereinigten Fasern gesehn werden, stets an dem nämlichen Ende liegen, so wie seine Abbildung (Taf. V Fig. 10,c) erwecken den Verdacht, dass sich den Fasern des Kerns in Zernoff's Präparaten unbemerkt die kurzen Fasern der Rinde (Taf. VIII Fig. 11), die sich sehr leicht ablösen, beigemischt haben möchten.

Ich habe eine nicht geringe Zahl von Froschlinsen untersucht, ohne im Centrum derselben kernhaltige Fasern anzutreffen Dagegen zeigten mir die Linsen von extremitätenlosen Froschlarven, Linsen, deren äquatorialer Durchmesser etwa 0,2 mm. betrug, an der vordern Wand ein Epithel aus einfachen, nicht ganz 0,001 mm. hohen Zellen und hinter dem Aequator den allmäligen Uebergang dieser Zellen in rhombische Plättchen die auch die äusseren Schichten der Linsensubstanz bildeten und offenbar auf dem Wege waren, zu Fasern auszuwachsen (Taf. I. Fig. 1). Was aber die Ritter'schen Zellen der Kalbslinse betrifft, die einer Anzahl von Fasern den Ursprung geben und sich dann in deren Füsse sondern sollen, so sind es eben nur die bis zur Unkenntlichkeit der Grenzen miteinander verklebten Füsse ebenso vieler gesonderter Fasern.

Die Art, wie die Fasern oder vielmehr die Zellen, aus welchen die Fasern hervorgehn, sich vermehren, ist nicht der einzige dunkle Punkt in der Entwicklungsgeschichte der Linse. Ich gedachte oben der Aenderung, die die Krümmung der äusseren Fasern der fötalen Linse erfahren muss, wenn sie von der Peripherie, an welcher sie auswärts concav sind, abrücken und die tiefere Lage einnehmen, in der wir sie nach Vollendung des Wachsthums finden. Diese Aenderungen lassen sich vielleicht aus mechanischen Wirkungen, Druck oder Spannung, erklären. Aber nicht nur von der Krümmung, sondern auch von der Form der Fasern müssten wir annehmen, dass sie nachträglich umgewandelt werde, wenn

---

1) A. a O. S. 531.

wir in der Linse des Fötus und des neugebornen Thiers die nämliche Succession der Formen finden, wie in der reifen Linse. Nähme das Volumen der Linse einfach durch Auflagerung von Schichte um Schichte zu, so müsste man erwarten, in der erwachsenen Linse, nachdem man sie durch Abschälen der äussern Schichten auf das Volumen der jugendlichen reducirt hat, die Art von Fasern zu finden, die in der jugendlichen die Oberfläche einnimmt. Diese Erwartung erfüllt sich nicht. In den Linsen aller Wirbelthiere besteht, wie ich bereits erwähnte, die äusserste Rinde in grösserer oder geringerer Mächtigkeit aus völlig glatten, meist regelmässig sechsseitig prismatischen und verhältnissmässig dicken Fasern. In der Linse des erwachsenen Menschen, deren aequatorialer Durchmesser 9 mm. beträgt, ist diese platte Faserschichte 0,15 mm. stark. Eine ganz ähnliche, nur etwas stärkere Schichte glatter Fasern findet sich aber auch in der Linse des 7monatl. Fötus, die nur 6 mm. im Aequator misst und diese Fasern müssen also, während sie von andern überlagert wurden, die feinzackigen Conturen und die Plattheit angenommen haben, die den tiefern Fasern der erwachsenen Linse eigen sind. Das gleiche Resultat liefert die Vergleichung der Linse von neugebornen Katzen, Hunden, Kaninchen, Kälbern und von frisch ausgekrochenen Hühnchen mit den Linsen der entsprechenden ausgewachsenen Thiere, sowie die Vergleichung von kleinen und grossen Linsen der nämlichen Fischspecies [1]). Es stimmt damit und spricht für eine nachträgliche Umwandlung der glatten Fasern in gezähnelte, dass die äussere Schichte glatter Fasern bei sehr alten Geschöpfen meist nur eine sehr geringe Mächtigkeit besitzt.

Eine Eigenthümlichkeit des Baues der fötalen Linse scheint die

1) So zeigte bei Vergleichung zweier Linsen von Trygon violacea, von denen die Eine 3,5, die andere 10 mm. im äquatorialen Durchmesser hatte, die kleinere die nämliche Succession der Schichten, wie die grössere. Die regelmässig sechsseitigen abgeplatteten Fasern der Rinde der kleinern Linse hatten am Aequator 0,01—0,012 mm. Breite auf 0,0025 Dicke. Die äusseren Fasern der grossen Linse, nachdem ich dieselbe bis auf die Dimension der kleinern abgeschält hatte, massen 0,0075 in der Breite auf 0,0035 Dicke.

Umwandlung der glatten Fasern in feinzackige vorzubereiten. Auf dem Aequatorialschnitt finden sich überall, wo die Conturen der polygonalen Faserquerschnitte aufeinander treffen, feine Pünktchen, die, wenn der Schnitt eine gewisse Mächtigkeit hat, beim Heben und Senken des Tubus nicht verschwinden (Taf. I. Fig. 6). Ich kann sie demnach nur für Durchschnitte von Kanälchen halten, welche anfänglich die Linse parallel den eigentlichen Linsenfasern durchziehn und durch die auswachsenden Ränder der letztern später ausgefüllt werden.

Auf eine andere Eigenthümlichkeit der Linse von Embryonen und neugebornen Thieren hat Ritter die Aufmerksamkeit gelenkt, ohne jedoch die Ursache derselben zu ergründen, ich meine die weissliche Trübung, die sich am Kern der frischen Linse bemerkbar macht. Sie rührt von feinzertheiltem Fett her, welches die Fasern streckenweise und in beständig gleicher Anordnung erfüllt. Ein Aequatorialschnitt (Taf. I Fig. 7) giebt darüber Aufschluss. Die Querschnitte der centralen Fasern schliessen je ein paar kuglige Fetttropfen oder auch einen grösseren ein, der sich wie der Kern einer polygonalen Zelle ausnimmt; es bedarf kaum der Bemerkung, dass er in keiner Beziehung zu den Kernen steht, die erst in den äussern Faserschichten auftreten.

Die Fettkügelchen aber beschränken sich auf die tiefern Regionen der Linse; sie werden, vom Centrum angefangen, allmälig feiner und zahlreicher und zuletzt zu staubförmigen Molekülen, welche die Conturen der Fasern verdecken. So sah ich sie regelmässig in der Linse von Katzen und Kaninchen noch am 8ten Tage nach der Geburt, einmal auch in der Linse einer 14 Tage alten Katze, ferner in den Linsen neugeborner Ziegen und Kälber und eben ausgeschlüpfter oder dem Ausschlüpfen naher Hühnchen.

Ich werfe noch einen Blick auf die Metamorphosen des Kerns. Dass er sich mit den Fasern abplattet, wenn auch öfters noch eine Auftreibung derselben veranlasst, und dass er mit der Umwandlung der Zellen in Fasern aus der kreisrunden Form in die elliptische übergeht, ist bekannt. Die kuglige Form des Kerns kann sich erhalten, wie z. B. in der Rindenschicht des Kaninchens (Taf. IV. Fig. 11). Kuglig und

verhältnissmässig klein sind ausnahmsweise die Kerne der Linsenfasern mancher Knochenfische (Vgl. Tafel X. Fig. 10 von Pagellus). Manchfaltige und eigenthümliche Kerne, kürbiskern- und kolbenförmige, fand ich in der Linse des Pristiurus (Taf. IX. Fig. 5.) Die Stellung des Kerns innerhalb der Faser ist zunächst bedingt durch die Richtung, in welcher die letztere auswächst: anfänglich im hintern Ende der Faser gelegen, rückt er gegen die Mitte ihrer Länge dadurch vor, dass die Faser vorzugsweise in der Richtung gegen die hintere Kapselwand an Länge zunimmt (Taf. II Fig. 2). Die Richtung aber, nach welcher die Fasern auswachsen, ist durch ein Gesetz bestimmt, welchem alle Fasern Einer Linse gehorchen und dessen Ausdruck die sogenannte Kernzone ist, deren Form auf Meridionalschnitten erkennbar wird. Nur in der Linse von Sorex pygmaeus (Taf. V, Fig. 1) fand ich die Kerne regellos zerstreut; in der Linse des Maulwurfs (Taf. V Fig. 3) entfernen sie sich sämmtlich kaum von dem hintern Ende der Fasern; die Kernzone verläuft also concentrisch der hintern Kapselwand und dicht vor derselben. In den übrigen Wirbelthieren fällt die Kernzone entweder mit dem Aequator zusammen (Taf. I. Fig. 3), oder sie bildet, und dies ist bei den meisten Säugethieren und Vögeln der Fall, vom Aequator an einen der vordern Kapselwand concentrischen, jedoch in ansehnlicher Entfernung hinter ihr verlaufenden Bogen (Taf. I. Fig. 4. Taf. II. Fig. 2). Diese Form kann nur dadurch entstanden sein, dass in allen Fasern der hinter dem Kern gelegene Theil an Schnelligkeit des Wachsthums den vordern übertraf.

Da in den Linsen erwachsener Thiere die Fasern der inneren Schichten den Kern verloren haben, so darf man erwarten, Fasern zu begegnen, deren Kerne im Schwinden begriffen sind. Ich vermuthe, dass die hellern Querschnitte der Linsenfasern von Strix flammea, welche die Fig. 17 der VIIten Tafel zeigt, diese Bedeutung haben. Die Kerne scheinen von der Peripherie her zu atrophiren und die Vacuolen zurückzulassen, von welchen oben die Rede war. Aber auch die auf Taf. VIII. Fig. 1. abgebildeten, feinkörnigen Kerne der Linsenfasern des Triton igneus scheinen einer rückschreitenden Metamorphose verfallen zu sein. Ich

schliesse dies daraus, dass ich in andern Exemplaren desselben Amphibiums und der Salamandra maculosa dieselben Körnchen in ähnlichen, nur blasseren elliptischen Häufchen sah, ohne den scharfen äusseren Contur und offenbar auf dem Wege, sich zu zerstreuen. Nur beiläufig verweise ich auf die in der erwähnten Figur, neben den granulirten, abgebildeten Kernformen, um zu constatiren, dass das von Flemming [1]) an den Kernen der Knorpel-Epithel- und Bindegewebszellen des Salamanders wahrgenommene Netzgerüst auch in den Kernen der Linsenfasern vorkömmt. Mit Langhans [2]) bin ich der Ueberzeugung, dass dasselbe das Product eines nach dem Tode eintretenden Gerinnungsprocesses ist.

## Histologischer Theil.

Wenn man unter „Linsenfasern“ alle fasrigen Elemente begreift, die von der Kapsel umschlossen werden, so muss man zunächst zwei Arten derselben unterscheiden, die eigentlichen oder meridionalen Linsenfasern und die Fasern des Ringwulstes (der Vögel und Reptilien). Wir haben Grund zu dieser Unterscheidung, obgleich beide Arten von Fasern aus Epithelzellen hervorgehn und obgleich die Uebergänge, deren ich oben gedachte, es schwer machen, gewissen Fasern ihre Stelle anzuweisen und zu bestimmen, wo die verlängerten Epithelzellen aufhören und die kurzen Linsenfasern anfangen.

Folgende characteristische und mehr oder minder durchgreifende Verschiedenheiten sind es, auf welche die Trennung der beiden Faser-Arten sich gründet:

1) Während die eigentlichen Linsenfasern, bei ihrer sechsseitig prismatischen Gestalt, eine Tendenz zur Abplattung zeigen, die sie mitunter dünnen Bändern ähnlich macht, ist die Form der Fasern des Ringwulstes durchgängig eine ziemlich regelmässig prismatische, d. h. in den Grundflächen oder Querschnitten derselben herrscht keine Dimension vor; es

1) Archiv für mikroskop. Anat. XIII, 693.
2) Med. Centralbl. 1876. Nr. 50.

sind zudem ebenso oft regelmässige Fünf- als Sechsecke (Taf. VI. Fig. 12—14).

2) Von den eigentlichen Linsenfasern sind in der Regel nur die der äusseren Schichten kernhaltig und da ursprünglich alle Fasern der Linse Kerne besitzen und wir die äusseren Schichten für die jüngsten halten müssen, so kamen wir zu dem Schlusse, dass die eigentlichen Linsenfasern mit der Zeit die Kerne verlieren. Die Fasern des Ringwulstes behalten ihre Kerne. Die Verschiedenheit der Form der Fasern bedingt es, dass die Kerne der eigentlichen Linsenfasern meist platt und länglich, die Kerne der Ringwulstfasern kuglig sind. Auch bleiben die letztern durchgängig im äussern Ende der Fasern liegen oder rücken doch nur um Weniges und gleichmässig von der äusseren Endfläche ab nach innen.

3) Keine der manchfaltigen Arten Unebenheiten, die an den Rändern der eigentlichen Linsenfasern sich finden, wie Zähne, Häärchen, Stacheln u. A. kommen an wohlerhaltenen Fasern des Ringwulstes vor. Ihre Conturen sind eben oder leicht gekräuselt (Taf. VI. Fig. 7) und von dieser Kräuselung ist es fraglich, ob sie nicht schon den Beginn einer Leichenveränderung anzeige. Eine unzweifelhafte Leichenerscheinung, Folge des durch ausgetretene Eiweisstropfen geübten Drucks, ist die gezackte Form, die die Stäbchen des Ringwulstes, meistens nur in ihrer äussern Hälfte, annehmen. Es kann dadurch der täuschende Anschein einer Zähnelung entstehn, der an die unregelmässige Zähnelung mancher Säugethierlinsenfasern erinnert (Taf. VI. Fig. 10).

4) Eine Leichenveränderung ist auch die gleichmässige feinkörnige Trübung, der die äussersten meridionalen Fasern der Linse fast beständig verfallen. Dieselbe Trübung kömmt, wiewohl viel seltener, an Fasern des Ringwulstes vor. Ebenso theilen beiderlei Fasern miteinander die Neigung zur Vacuolenbildung. Den Fasern des Ringwulstes eigenthümlich ist dagegen eine Umwandlung, die ich kurz als „Variköswerden" bezeichnen will, obgleich sie mit der Bildung der regelmässigen Varicositäten, wie man sie an den Nervenfasern des Centralorgans sieht, nichts gemein hat. Die Fasern werden stellenweise, einseitig oder im ganzen

Umfange, bauchig aufgetrieben, indess sie sich an andern Stellen zu feinen Fäden verdünnen; hier und da scheinen diese Fäden verschmolzen mit ausgetretenen Eiweisstropfen, die sich auch an den innern Enden der Fasern massenhaft ansammeln (Taf. VI. Fig. 9).

a. Fasern des Ringwulstes.

Gegenüber der grossen Manchfaltigkeit der Gestalten, welche die eigentlichen Linsenfasern darbieten, zeichnen sich die Fasern des Ringwulstes durch Gleichförmigkeit aus, so dass nicht einmal die Fasern des Ringwulstes der Vögel und der Reptilien anders, als durch eine etwas grössere Widerstandsfähigkeit der letztern, von einander unterschieden sind. Der Veränderungen, welche die Ringwulstfasern alsbald nach Entfernung der Linse aus dem lebenden Auge erfahren, habe ich so eben gedacht. In verdünnter Salzsäure scheinen sie sich etwas besser zu conserviren, als in Müller'scher Flüssigkeit. Aber öfters zeigen die beiden Linsen desselben Vogels, unter denselben Bedingungen aufbewahrt, ein verschiedenes Verhalten, dessen Ursache ich nicht anzugeben weiss.

Die auffallendste Verschiedenheit bieten die Ringwulstfasern in der Länge dar, die sowohl in dem einzelnen Auge vom Rande des Epithels bis zum Wirbel erst zu- und dann wieder abnimmt, als auch in den Augen verschiedener Geschöpfe relativ und absolut verschiedene, typische Dimensionen erreicht. Form und Lage des Ringwulstes, sowie das Verhältniss seiner Breite zum Durchmesser der Linse sollen in dem vergleichend anatomischen Theil besprochen werden; hier sei nur erwähnt, dass es Vögel giebt, bei welchen die Länge der Ringwulstfasern einem Viertel des Aequatorialdurchmessers der Linse gleichkömmt.

Ich habe erwähnt, dass die Fasern ziemlich regelmässig fünf- oder sechsseitig sind. Ihr Durchmesser hält sich zwischen 0,005 und 0,008 mm.; nur die kurzen Fasern, die den Uebergang zu den meridionalen Fasern bilden (Taf. VI. Fig. 11), sind etwas stärker. Die, welche ich für die am besten conservirten halten muss, fand ich in der ganzen Länge gleichmässig dick (Taf. VI. Fig. 7); auch hierin machen die kürzeren

eine Ausnahme, indem sie theilweise der Kapsel mit etwas verbreitertem Fuss aufsitzen. Von den gleichmässigen Einschnürungen oberhalb des Fusses, die ich Taf. VI. Fig. 8 abgebildet habe, ist es schwer zu glauben, dass sie das Resultat einer zufälligen Zersetzung seien; doch sind sie mir nur ganz ausnahmsweise begegnet. Ebenso selten veranlasst der Kern eine leichte Anschwellung der Faser und dann liegen, den Ringwulst im Profil betrachtet, die Kerne nicht ganz genau in Einer Reihe. Viel häufiger füllen sie die Fasern nicht völlig aus und sind in allen Fasern so gleich weit von der Kapsel entfernt, dass die Einstellung des Focus auf die kernhaltigen Stellen der Fasern das Bild eines regelmässigen kernhaltigen Pflasterepithels gewährt (Taf. VI. Fig. 14b).

An Ort und Stelle haben die Fasern des Ringwulstes einen ganz geraden oder schwach gekrümmten Verlauf. Im isolirten Zustande haben sie die Neigung, sich sanft wellenförmig zu kräuseln.

Die Trübung, die ich oben erwähnte, stellt sich mitunter nur bei einzelnen Fasern, ohne bestimmte Ordnung, ein (Taf. VI. Fig. 12a). Sehr häufig zeichnet sich eine Anzahl der den Wirbel begrenzenden Fasern durch Undurchsichtigkeit aus (Taf. VI. Fig. 2).

Dunkel und undurchsichtig — bei auffallendem Lichte weiss — erscheinen die Fasern auch in Folge der rauhen Beschaffenheit, die sie durch den Austritt feiner Eiweisstropfen annehmen. Ich habe gesagt, dass diese Veränderung auf die äusseren Theile beschränkt ist. Die Grenze, bis zu welcher sie vorschreitet, ist in verschiedenen Augen verschieden, aber in jedem Ringwulste für alle Fasern die gleiche.

Ich habe nur noch von dem innern Ende der Fasern des Ringwulstes zu bemerken, dass es bald plan, bald leicht gewölbt erscheint (Taf. VI. Fig. 8*). Kolbig angeschwollen (Taf. VI. Fig. 9) findet man es nur, wenn Ringwulst und meridionale Fasern durch eine Schichte Flüssigkeit von einander geschieden sind.

### B. Eigentliche Linsenfasern.

Zwei Hauptformen der Fasern, welche die Substanz der eigentlichen Linse bilden, wurden schon am Eingange dieser Abhandlung unter-

schieden; ich glaube sie am besten durch die Ausdrücke scharf- und stumpfrandig zu bezeichnen, die denn freilich noch einer Erläuterung bedürfen.

Die Unterscheidung lässt sich mit Sicherheit nur an Durchschnitten der Linse bewerkstelligen, welche die Fasern im Querschnitte treffen. Auf solchen Durchschnitten bilden die scharfrandigen Fasern eine Mosaik von sechsseitigen, meist in die Breite gezogenen Plättchen, woraus bekanntlich und mit Recht die sechsseitig prismatische Gestalt der Fasern erschlossen wird. In der Mosaik des Querschnitts (vgl. beispielsweise Taf. III. Fig. 1) alterniren die Plättchen so, dass der seitliche Contur einer jeden Längsreihe eine Zickzacklinie darstellt, in deren Vertiefungen die Vorsprünge der benachbarten Längsreihen eingreifen. Den Scheitel des Winkels, der von den beiden Seitenrändern des Sechsecks eingefasst wird, und der auf die Trennungslinie der je in einer Reihe übereinander gelegenen Sechsecke stösst, bezeichne ich als Rand; er entspricht einer Kante des Prisma und ich nenne ihn scharf, abgesehen von der Grösse des Winkels, dessen Scheitel er bildet. In der That kann dieser Winkel so stumpf werden, dass die Schenkel, die ihn einschliessen, zusammen eine fast gerade Linie ausmachen und die sechsseitigen Figuren sich in vierseitige verwandeln (Taf. I. Fig. 9. Taf. VIII. Fig. 8).

Unter den scharfrandigen Fasern giebt es solche mit geraden, mit wellenförmigen und mit mehr oder minder tief und regelmässig ausgeschnittenen Rändern (Taf. II. Fig. 4. 7. 8). Fasern der letztern Art hatten die Beobachter vor sich, die den Linsenfasern gewisser Säugethiere eine den Fasern der Fischlinse ähnliche Zähnelung zuschrieben. Wie weit diese Aehnlichkeit sich erstreckt, wird sogleich erhellen.

Im Gegensatz zu den scharfrandigen Fasern, die der grossen Mehrzahl der Wirbelthiere eigen sind, kommen bei den Knochenfischen, wenige Gattungen ausgenommen, Fasern vor, die mit stumpfen abgerundeten Rändern in einander greifen. Der Gegensatz zwischen diesen stumpfrandigen und den eben erwähnten gezahnten scharfrandigen Fasern ist an Flächenansichten isolirter Lamellen nicht wahrnehmbar. Wenn man Fig. 4 und 8 der zweiten Tafel mit Fig. 3a der zehnten vergleicht,

so kann man meinen, die gleiche, in der letztern Abbildung nur regelmässigere Zähnelung vor sich zu haben. Der Querschnitt berichtigt diesen Irrthum. Die gezahnten Fasern der Säugethiere gewähren auf dem Querschnitt dasselbe Bild einfacher Mosaik, wie die ungezahnten; nur sind, was sich leicht erklärt, die Sechsecke von minder gleichmässiger Breite (Taf. II. Fig. 5. Taf. V. Fig. 5) und nicht selten wechseln, wie in Taf. III. Fig. 4, Reihen breiterer und schmalerer Querschnitte regelmässig miteinander ab, wenn in der Flächenansicht der Fasern die Zacken an beiden Rändern einander regelmässig gegenüberstehn.

Einen ganz andern Anblick gewährt der Querschnitt der mit Zähnelungen versehenen Fasern der Fische (Taf. X. Fig. 1b, 8b). Es sind platte, im Querschnitte vierseitige Bänder, längs beiden Rändern mit gestielten, kugelförmigen Fortsätzen besetzt, deren Durchmesser der Dicke der Fasern gleichkömmt und deren Stiele dazu dienen, zu zweien je eine Lücke zu begrenzen, in welche der kuglige Fortsatz der nebenanliegenden Faser aufgenommen wird. Ich werde auf diese Art von Fortsätzen den Namen Zähne und Zähnelungen beschränken und die den Säugethierlinsen eigenthümlichen, scharfen Hervorragungen der Ränder Zacken, die mit solchen Hervorragungen versehenen Fasern zackig nennen. Bequemer, als am Querschnit, lässt sich der Unterschied der Zähne und Zacken an Gruppen der Fasern erkennen, welche auf der Kante liegen und eine Kante aufwärts kehren. Die Ränder zackiger Fasern präsentiren sich alsdann als einfache Linien und wenn sie, wie dies häufig der Fall ist, in einer Anzahl übereinander liegender Fasern gleichförmig ausgeschnitten sind, als Liniensysteme (Taf. II. Fig. 8. 9.); durch stärkere Linsen und zweckmässige Beleuchtung kann man die scharfen Ränder und die von ihnen umfassten Vertiefungen, die zur Aufnahme der nächsten Zackenreihe bestimmt sind, zur Anschauung bringen (Taf. II. Fig. 6). Dagegen zeigen die Fasern der Fischlinse, vom Rande gesehen (Taf. X. Fig. 3b), die Querreihen der kugligen Zähne, die wie ich oben erwähnte, schon lange gekannt und anfänglich als Querstreifen der Linsenfasern beschrieben worden sind.

Zwei Arten von Fasern giebt es, die sich weder unter die scharf-,

noch unter die stumpfrandigen einreihen lassen: erstens die, denen die seitliche Kante fehlt, weil der Winkel, den die Seitenflächen der prismatischen Faser einschliessen, nahezu $180^{0}$ erreicht. So sind die vierseitig prismatischen Fasern der Froschlinse beschaffen (Taf. VIII. Fig. 8). Ihre Seitenfläche ist mit sehr feinen, dichten Querleistchen besetzt (Fig. 5), mit denen sie sich gegenseitig ineinanderfügen, die aber weder mit den Zacken noch mit den Zähnelungen zusammengestellt werden können. Bei den Fasern der zweiten Art, die bei einer Anzahl von Knochenfischen vorkommen (Taf. X. Fig. 6d), lässt die excessive Plattheit eine Unterscheidung zwischen scharf- und stumpfrandiger Verbindung nicht zu; hier ist wohl nur eine einfache Verzahnung der Ränder möglich und die Vergleichung mit den Schädelnähten an ihrem Platze.

---

Ich wende mich zu den Varietäten der Linsenfasern und betrachte der Reihe nach die glatten, die gezackten und gezahnten. Von glatten Fasern ist hier nur im Gegensatze der gezackten und gezahnten die Rede und so wird es nicht als Contradictio in adjecto angesehn werden dürfen, wenn wir den glatten Fasern rauhe Kanten und Flächen zuzuschreiben haben werden.

Schon die Grundform der glatten Fasern ist sehr manchfaltig. Allerdings herrscht das sechsseitige Prisma vor und die bei weitem gewöhnlichste Form desselben ist eine senkrecht gegen die Oberfläche der Linse abgeplattete. Sie verräth sich an isolirten Fasern durch die Schattirung (Taf. IV. Fig. 1), in der Kantenansicht (Taf. V. Fig. 4) dadurch, dass bei Veränderung der Focaldistanz die Trennungslinien der Einen Schichte genau in die Mitte der Trennungslinien der nächst höhern oder nächst tiefern Schichte fallen; sie verräth sich an Flächenansichten durch die Breite der Fasergrenzen und ihre eigenthümlich streifige Beschaffenheit (Taf. IX. Fig. 1b. Taf. X Fig. 2a). Am deutlichsten aber giebt sich die Gestalt der Prismen an Querschnitten kund, wo also jede Faser ein mässig in die Breite gezogenes reguläres Sechseck darstellt. Abweichungen finden sich nach beiden Richtungen: der

Durchschnitt mancher Linsen zeigt, zumal in der Peripherie und im Kern, Sechsecke, deren Höhe die Breite erreicht oder selbst etwas übertrifft (Taf. III. Fig. 1a. Taf. IX Fig. 2). Auf der andern Seite erhält, namentlich in den mittlern Schichten der Linse, der Breitendurchmesser ein solches Uebergewicht, dass man nicht sowohl Prismen, als platte Bänder vor sich hat (Taf. III. Fig. 1c). Das Extrem dieser Umwandlung bieten die Fasern der menschlichen Linse dar (Taf. I. Fig. 8a). Geringe Ungenauigkeiten einzelner Fasern, die durch Unregelmässigkeiten der benachbarten ausgeglichen werden, sind sehr häufig. Auffallendere Verunstaltungen erleiden die oberflächlichen Fasern durch den Druck ausgeschiedener Flüssigkeit (Taf. I. Fig. 8a). Von der Abflachung der seitlichen Kanten, wodurch die Fasern vierseitig prismatisch werden, war bereits die Rede. Mangelhafte Ausbildung der Kanten, im Allgemeinen, so dass die Querschnitte der Fasern mehr abgerundet und tellerförmig erscheinen, ist besonders an menschlichen Linsen gewöhnlich. Fig. 8 und 9 der 1ten Tafel zeigen sehr genaue Nachbildungen solcher Durchschnitte. Auffallend sind die grossen, carreauförmigen Durchschnitte in Fig. 9. denen ich auch in der Linse des Affen häufig begegnete. Wie durch abnorme Vergrösserung einzelner Fasern die benachbarten weithin in Unordnung gebracht werden, ersieht man aus Fig. 2 und 3 der dritten Tafel. In Taf. IV. Fig. 12 sind aus der Linse eines Kaninchen Fasern abgebildet, deren Durchschnitte, im Gegensatz zu den typischen, an beiden Seiten abgestutzt, an der vordern und hintern Fläche mit stumpfen Kanten versehen sind. Sonderbar verschoben, übrigens regelmässig sechsseitig, fand ich sämmtliche Faserquerschnitte im Kern der Linse einer Eule (Taf. VII. Fig. 16). Im innersten Kern der Säugethierlinse sind meistens Formen und Reihen unregelmässig, wie ich sie Taf. III, Fig. 13 und Taf. IV Fig. 7 abgebildet habe. Noch zufälliger ist die Gestalt der Fasern im Kern der Froschlinse (Taf. VIII. Fig. 10). Ich bemerke noch, dass wie bei diesen, so auch bei den abnormen Fasern der Säugethiere Caliber und Form im Verlaufe der einzelnen Fasern vielfach wechseln.

Eine Varietät, die vielleicht nur vorübergehenden Ursachen ihren

Ursprung verdankt, ist die wellenförmige Kräuselung der Fasern (Taf. IV. Fig. 13), die ihnen, von der Fläche betrachtet, ein querstreifiges, atlasglänzendes Ansehn giebt, bei der Betrachtung von der Kante aber im richtigen Lichte erscheint. Es kann sein, dass sich in dieser Kräuselung nur ein Mangel der Spannung ausdrückt, welcher die Fasern sonst unterworfen sind. Doch habe ich Bündel der gekräuselten Fasern mitten zwischen regelmässig glatten angetroffen.

Wirkliche Unebenheiten der Oberfläche kommen in zweierlei Weisen vor. Die Eine, die ich bei mehreren Säugethiergattungen, beim Hund, bei der Ratte und Maus, beim Ochsen und Schaf und bei der Gattung Scyllium unter den Knorpelfischen antraf, tritt in Form von niedern aber mitunter scharfen Riffen auf, welche die Fasern spiralig umkreisen, entweder ringsum oder auf die planen Fläche beschränkt, so dass die in der Seitenkante zusammenstossenden Flächen glatt bleiben (Taf. II. Fig. 10. Taf. III Fig. 11). Nur die stärkern, der regelmässig sechsseitigen Form sich nähernden, nicht die platten Fasern zeigen diese Anomalie. Der Querschnitt (Taf. III Fig. 12) lehrt, dass ihre Flächen in unmittelbarer gegenseitiger Berührung untereinander stehn, dass also die Firste der Einen Spirale in die Rinne der andern greift.

Die andere Art von Unebenheit der Oberfläche traf ich an den Fasern des Linsenkerns des Huhns, Puters und verwandter Arten, jedoch nur bei älteren Exemplaren. Hier waren die sonst planen Flächen der Linsenfasern seicht ausgehöhlt und begrenzten schmale Spalten (Taf. VII. Fig. 5), die von Flüssigkeit erfüllt gewesen sein mussten. Es ist dies eins der wenigen Beispiele interfibrillärer Räume, die mir bei meinen Untersuchungen vorgekommen sind. Bei Strix aluco (Taf. VII. Fig. 15a) werden Vertiefungen der Einen Berührungsfläche durch entsprechende Hervorragungen der andern ausgefüllt.

Ich komme zu den Fortsätzen, mit welchem Namen, im Gegensatze zu den ineinander greifenden Zacken und Zähnen, die Hervorragungen der Fasern bezeichnet werden sollen, welche unabhängig von einander in die Interstitien der Fasern vorspringen. Sie fehlen den Fasern der äusseren Schichten, so wie den gezackten und gezahnten Fasern, sind

dagegen sehr verbreitet an den glatten Fasern der mittlern und innern Schichten aller Wirbelthierklassen und sehr manchfaltig in Grösse und Gestalt.

Man kann zwei Hauptformen unterscheiden, die auch bezüglich des Sitzes ziemlich genau geschieden sind, die platten, gelappten und die spitzen, stachel- kegel- oder haarförmigen Fortsätze. Die platten Fortsätze gehn von den seitlichen, meist scharfen Kanten der prismatischen Fasern aus und schieben sich, parallel den aufeinander ruhenden planen Flächen der Prismen, mehr oder minder weit zwischen dieselben ein, selten weit genug, um einander von beiden Seiten her zu erreichen; doch habe ich in einzelnen Fällen unzweifelhaft die einander entgegenkommenden platten Forsätze je zweier Fasern mit einander verschmelzen und so auf der planen Fläche einer dritten eine Art Gitterwerk bilden sehn. Die spitzen Fortsätze nehmen ihren Ursprung von den stumpfen Kanten der Prismen; sie sind immer nur von geringer Länge und dringen demnach nur eine kurze Strecke weit schräg in die Spalte ein, die von den einander berührenden schrägen Flächen der Prismen begrenzt wird. Sehr häufig kommen beiderlei Fortsätze, die platten und die spitzen, nebeneinander an Einer Faser vor.

Alle diese Fortsätze sind sehr versteckt und nur an isolirten Fasern oder an solchen, die den Rand feiner Durchschnitte bilden, bemerkbar. In situ, von der Fläche und durch die Fasern durchschimmernd, wie Taf. IV. Fig. 4 sie zeigt, sind mir die platten Fortsätze nur selten zu Gesicht gekommen; man sieht sie aber leicht an dünnen Querschnitten der Fasern, wie in Fig. 15 derselben Tafel. An solchen Präparaten und an isolirten Fasern (Taf. III. Fig. 7) mass ich die Länge der platten Fortsätze. Im Allgemeinen stehn sie im Verhältniss zur Breite der Faser, von der sie ausgehn, doch giebt es auch breite Fasern mit kurzen, schmale mit langen Fortsätzen. Beispielsweise hatten Fasern aus den mittlern Schichten der Linse des Pferdes

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| bei einer Breite von | 0,0130 | mm. | platte | Fortsätze | von | 0,0030 mm. |
| ,, | ,, 0,0130 | ,, | ,, | ,, | ,, | 0,0048 ,, |
| ,, | ,, 0,0144 | ,, | ,, | ,, | ,, | 0,0016—0,0020. mm. |

Fasern vom Schaf von 0,008 mm. Breite hatten Forts. von 0,0030 mm.
„ „ 0,128 „ „ „ „ „ 0,0016 „

An einer 0,016 mm. breiten Faser aus der Linse des Ochsen erreichte die Länge der platten Fortsätze noch nicht 0,001 mm. Auch wechselt ihre Länge, wie ihre Form an derselben Faser: sie entspringen mit breiter oder schmaler Basis, enden spitz oder stumpf, sie sind gerade oder gebogen, einfach oder gelappt. An den feinern Fasern des Kerns verlieren sie ihr characteristisches Ansehn und werden den von den stumpfen Kanten ausgehenden spitzen Fortsätzen ähnlich (Taf. III. Fig. 10 Taf. IV Fig. 3). Ebenso verhalten sich die platten Fortsätze der Linsenfasern der Vögel (Taf. VII. Fig. 12. 13), der Reptilien und der Knorpelfische (Taf. IX. Fig. 6).

Die spitzen Fortsätze sind am schönsten und regelmässigsten ausgebildet in der mittlern Schichte der Säugethierlinse. Hier stehn sie in ununterbrochenen Längsreihen, meist sehr dicht, so dass auf eine Strecke von 0,01 mm. fünf und mehr solcher Forsätze kommen (Taf. III. Fig. 7. 8). Von der Fläche gesehen, nehmen sie sich wie Pünktchen aus, hell oder dunkel, je nachdem ihre Basis mehr oder minder scharf eingestellt ist, und dies giebt Anlass zu beobachten, dass von den vier stumpfen Kanten der sechsseitigen Prismen fast immer nur zwei und meistens zwei einander diagonal gegenübergestellte mit je einer Stachelreihe versehen sind. Man wird darauf geführt dadurch, dass die zwei einander nächsten Reihen fast niemals gleichzeitig im Focus sich befinden, sondern nur alternirend eingestellt werden können (Taf. III. Fig. 8). Sicherheit aber erhält man durch Zerfasern feiner, senkrecht zum Faserverlauf geführter Durchschnitte der Linse. Es ist eine characteristische und nur an solchen Schnitten erkennbare Eigenschaft der Linsenfasern, dass sie fester mit ihren schmalen schrägen, als mit den breitern planen Flächen zusammenhängen. So trennen sich die Querschnitte der Fasern in zickzackförmige Bänder (Taf. III. Fig. 5. 6), woraus beiläufig ein Schluss zu machen ist, was es mit der Spaltung der Linse in „concentrische Lamellen“ auf sich hat. Und wenn die Fasern Stacheln tragen, so sieht man diese an den isolirten Querschnitten vor und rückwärts hervorragen

(Taf. III. Fig. 9). Dasselbe leistet der optische Querschnitt isolirter Fasern (Taf. IV Fig. 2).

Ebenso regelmässig, wie bei den Säugethieren, nur viel kürzer, mehr tuberkelförmig, sah ich die spitzen Fortsätze an den Linsenfasern einiger Vögel, des Huhns (Taf. VII. Fig. 3), der Taube (Taf. VII Fig. 12).

An den unregelmässig prismatischen Fasern des Kerns der Linse hört natürlich auch die Unterscheidbarkeit der beiderlei Fortsätze auf; doch erhalten sich meist mehrere, wenn auch minder scharf gesonderte und minder continuirliche Reihen kurzer stachel- oder haarförmiger Fortsätze (Taf. IV. Fig. 3. 6. 9). Ebenso fallen an sehr platten Fasern, wie beim Menschen, bei vielen Vögeln und Reptilien, die Fortsätze der benachbarten Kanten zusammen zu einer ein- oder mehrfachen Reihe niedriger Höckerchen, die oft nur durch einen fein gekräuselten Contur repräsentirt werden (Taf. VII. Fig. 4).

Am Schlusse der Beschreibung dieser manchfaltigen Bildungen ist es wohl gestattet, nach dem Zweck oder dem Erfolg derselben zu fragen. Die genetische Verwandtschaft der Linsenfasern mit Epithelzellen legt die Vergleichung der Stachelreihen der Linsenfasern mit den stachelförmigen Hervorragungen der von M. Schulze[1]) sogenannten Stachel- und Riffzellen nahe, um so näher, da nach dem Befunde von Hosch[2]), den ich beim Triton gelegentlich bestätigen konnte (Taf. VIII. Fig. 1), die Zellen des Epithels der vordern Kapselwand ebenfalls stachelähnliche, einfache oder getheilte Fortsätze aussenden. Und so dürften wir auch für die Bedeutung jener Fortsätze der Linsenfasern bei den gleichartigen Fortsätzen der Epithelzellen Aufschluss suchen. Bezüglich der Stachel- und Riffzellen stehn aber zwei Ansichten einander gegenüber. Während M. Schulze und die meisten Histologen mit ihm die Stacheln und Riffe für das Mittel hatten, um die Epithelzellen fester mit einander zu verbinden, behauptet Bizzozero[3]), dass die Stacheln, statt sich inein-

1) Archiv für pathol. Anat. und Physiol. Bd. XXX, 1864. S. 260.

2) Archiv für Ophthalmol. Bd. XX. 1874. Abth. 1. S. 83.

3) Studi fatti nel laboratorio patologico della universita di Pavia. 1870. Moleschott's Unters. zur Naturlehre XI, 30.

ander zu fügen, vielmehr mit den Spitzen aufeinandertreffen, dadurch die Zellen auseinanderhalten und intercellulare Räume schaffen, welche von Ernährungsflüssigkeit erfüllt seien und den Wanderzellen die Circulation gestatten. Die Bilder, die mir zuerst begegneten veranlassten mich, für die Stacheln der Linsenfasern der Bizzozero'schen Anschauung beizutreten. Durch die Art, wie in Taf. IV Fig. 3 die Fasern des Linsenkerns mit einander vereinigt sind, entstehn sehr feine Lücken, die, wenn man sich dieselben durch eine Anzahl von Schichten fortgesetzt denkt, ein capillares, den Kern durchziehendes Röhrennetz darstellen würden. Dafür schien auch noch zu sprechen, dass die Fasern der mittlern und tiefern Schichten, die mit Stacheln versehen sind, sich leichter isoliren, als die glatten der Rinde. Im weitern Fortgang meiner Untersuchungen musste ich mich indess überzeugen, dass Lücken der eben erwähnten Art nicht zu den regelmässigen Erscheinungen gehören; sie scheinen auf Fehlern der Präparation, ungenügender Härtung oder übermässiger Zerrung zu beruhen. An zuverlässigen Durchschnitten sind, so lange die Fasern sich in ihrem natürlichen Zusammenhang befinden, die Zwischenräume derselben immer nur durch einfache Conturen angedeutet und die Fortsätze, wie erwähnt, unsichtbar. Demnach können die letztern nur dazu bestimmt sein, die Spalten auszufüllen.

Ich habe noch einer Eigenthümlichkeit im Bau oder doch im Ansehn der Fortsätze der Linsenfasern zu gedenken durch die sie sich von den Stacheln der Epidermiszellen unterscheiden. Sehr häufig machen die Stacheln den Eindruck, als wären sie durch Lücken der äusseren Membran der Faser hervorgedrungene Fortsätze der Fasersubstanz, des Protoplasma. In Taf. IV. Fig. 8 findet man einige Fasern der Kalbslinse abgebildet, die diesen Anschein in besonders auffälliger Weise zeigen. Der dunkle Contur der Faser ist, der Basis der Stacheln entsprechend, unterbrochen und die Substanz der Faser geht continuirlich in die Substanz des Stachels über. Das Bild scheint mir indess verschiedener Deutung fähig. Der plötzliche Verlust des Conturs an Schärfe beim Uebergang auf den Stachel könnte auch dadurch bedingt sein, dass der Stachel beträchtlich platter ist, als die Faser, von der er ausgeht.

Von den Varietäten der zackigen Fasern ist nicht viel mehr zu sagen, als dass die Zacken mehr oder minder regelmässig und in verschiedenen Graden der Stärke vorkommen, zuletzt so, dass die Vorstellung einer geraden, die Zacken aussendenden Faser schwindet und dafür das Bild einer zickzackförmig oder flambergartig gekrümmten entsteht (Taf. II. Fig. 8). Die bizarrsten Exemplare dieser Faserart fand ich in der Linse der Ratte. Neben den gewöhnlichen zackigen Fasern kommen überall, in geringer Zahl, einseitig zackige vor (Taf. IV. Fig. 5).

Der Habitus der Zähnelung der Fischlinsen ist einigermassen abhängig von der Breite der Fasern: sie fällt um so mehr in die Augen, je grösser im Vergleich zur Breite der Fasern die Länge der Zähne ist. Im Allgemeinen nimmt von den äussern Faserschichten gegen die innern die Breite der Fasern rascher ab, als die Länge der Zähne (Taf. X. Fig. 7) und so nimmt die relative Stärke der Zähne von aussen nach innen zu. Aber auch eine absolute Zunahme der Stärke und Länge der Zähne bei fortschreitender Verschmälerung der Fasern von aussen nach innen habe ich beobachtet (Taf. X. Fig. 2). Gegen die Pole oder Nähte der Linse werden mit den Fasern auch die Zähne allmählig feiner und reduciren sich zuletzt auf eine kaum merkliche Kräuselung (Taf. X. Fig. 4. 11).

Die grosse Mehrzahl der Fische hat einfache und regelmässige Zähne von der Art, wie ich sie beispielsweise von Cyprinus (Taf. X. Fig. 4) und Mullus (Taf. X. Fig. 8) abgebildet habe. Den Linsenfasern des Aals und Welses (Silurus glanis) fehlen die Zähne In der Linse von Xiphias gladius glaube ich scharfrandige, zackige Fasern, denen der Säugethiere ähnlich, gesehen zu haben, doch bin ich dieses Befundes nicht sicher, da mir nur ein einziges, nicht vollkommen wohl erhaltenes Exemplar zu Gebote stand. Einige Gattungen zeichnen sich durch eigenthümliche Form der Zähnelung aus, so die Gattung Sargus (Taf. X. Fig. 9) wegen der besondern Schlankheit der Zähne, die Gattungen Labrus, Julis, von deren jeder ich zwei Arten untersuchte, und Xirychthis (Taf, X. Fig. 7) wegen ihrer sehr complicirten, ästigen Zahnformen. Characteristisch für die Zähne der tiefern Schichten der Pleuronectes-

Arten sind die feinen Nebenzacken (Taf. X. Fig. 6c), die dem Rand ein sägeförmiges Ansehn geben. Tief eingeschnitten, fingerförmig gelappt sind die Zähne der Linsenfasern des Störs (Taf. X. Fig. 1).

---

An die Beschreibung der einzelnen Fasern sei es gestattet, noch einige Bemerkungen über die Art ihrer Zusammenfügung zu knüpfen.

Die von aussen nach innen stetig fortschreitende Verjüngung der concentrischen Schichten, aus welchen die Linse besteht, kann auf doppelte Weise zu Stande kommen; entweder muss in der genannten Richtung stetig die Breite der Fasern oder es muss in jeder folgenden Schichte die Zahl der Fasern sich mindern. Bei den Vögeln, den Reptilien und der Mehrzahl der Fische findet die erstgenannte dieser Anordnungen Statt. Der Aequatorialschnitt der Vogellinse (Taf. VII. Fig. 1) lehrt die Regelmässigkeit kennen, mit der die Breite der Fasern gegen den Kern der Linse abnimmt. Der Durchschnitt erhält so ein sehr zierlich strahliges Ansehn. Am Aequatorialschnitt der Linse einer Eidechse betrug die Zahl der Strahlen etwa 90, d. h. 90 Fasern, von aussen nach innen immer schmalere, lagen im Umkreis einer jeden Lamelle. Auch bei den übrigen Thierklassen nimmt die Breite der Linsenfasern von aussen nach innen ab. Ein Bild dieser Abnahme habe ich an einigen Beispielen in der Tabelle A gegeben. Aber sie ist nicht so regelmässig, wie bei den Vögeln, und daneben vollzieht sich, namentlich in den äussern und mittlern Schichten, eine Reduction der Zahl der Fasern durch Endigung oder Zusammenfliessen von Reihen in der Weise, wie sie aus dem Querschnitt der Froschlinse, Taf. VIII. Fig. 6, zu ersehn ist.

Wie in der Richtung von der Peripherie zum Centrum, nimmt der Breitendurchmesser der Fasern auch vom Aequator gegen die Pole und weiter nach innen gegen die Axe mit grösserer oder geringerer Regelmässigkeit ab [1]). Sehr regelmässig ist die Verjüngung in den Linsen

---

1) Beim Kaninchen verjüngte sich eine Faser vom Aequator zum Pol von 0,023 auf 0,0056 mm. Beim Kalb massen am Aequator die äussern Fasern 0,15, die innern 0,01 mm., am Pol die äussern 0,007, die innern 0,0058 mm.

der Fische und hier verlieren sich die auf's Feinste zugespitzten Faser-Enden in einer homogenen Substanz (Taf. X. Fig. 4, 11). Anders gestaltet sich die Endigung der Fasern in der Frosch- und Säugethierlinse. In den Nähten der Rinde treffen sie bekantlich von beiden Seiten her mit abgestutzten Enden aufeinander. Auch im Kern sind sie innig vereinigt und an einander abgeplattet (Taf. IV. Fig. 9), häufig aber zu ganz abenteuerlichen Formen ausgewachsen, die sich nur durch die Annahme erklären lassen, dass jede Faser den Raum auszufüllen strebt, den die benachbarten zufällig übrig lassen. So meine ich die Faser-Enden deuten zu müssen, die ich aus der Linse des Frosches (Taf. VIII Fig. 7), des Kaninchen (Taf. IV. Fig. 16) und des Ochsen und Kalbes (Taf. IV. Fig. 10) erhielt. In der Linse des Kalbes wechseln kolbig angeschwollene Fasern [1]) mit fein zugespitzten; in ihrer Gesammtheit bilden sie muldenförmige Aushöhlungen, welche, Gelenkpfannen ähnlich, zur Aufnahme kugliger Köpfe der gegenüberliegenden Faserreihen dienen; kürzere und längere spitze Fortsätze Einer Faser drängen sich in die Interstitien der andern ein. Nichts widerlegt so entschieden den Gedanken an interfibrilläre Räume, als die Genauigkeit, mit der diese Bildungen in einander gefügt sind. Und dass es natürliche Bildungen sind, dafür spricht die Ordnung, in welcher sich die feinen Stachelreihen der prismatischen Fasern auf die Kolben fortsetzen.

Die Unterscheidung der Linsensubstanz in Rinde und Kern, wie sie seit langer Zeit üblich ist, gründet sich vorzugsweise auf chemische Differenzen. Was man als Kern im Gegensatz zur Rinde zu bezeichnen pflegt, ist der Theil der Linse, der sich nach der Herausnahme derselben alsbald spontan trübt, während die Rinde durchsichtig bleibt, und der in Weingeist eine dunkle hornartige Beschaffenheit annimmt, indess die Rinde sich mattweiss färbt. Valenciennes und Fremy [2]) wollen auch einen Unterschied in der Gerinnungsweise der eiweissartigen

1) Das kolbige Ende kann einen Durchmesser von 0,055 mm. erreichen an einer Faser von 0,012 mm. Breite.

2) Gaz. médicale. 1857. No. 24.

Substanz des Kerns und der Rinde darin entdeckt haben, dass die erstere bei 65° gerinnt, die letztere nicht. Die Frage, ob dieser chemische Unterschied sich mit einem morphologischen decke, muss ich verneinen. Bei den Vögeln, deren Fasern, die äussersten ausgenommen, sehr gleichmässig fein behaart und ganz continuirlich verjüngt sind, besteht dieselbe scharfe Grenze zwischen Rinde und Kern, sie tritt besonders deutlich an den in Müller'scher Flüssigkeit aufbewahrten Linsen hervor, nur so, dass die Rinde ein braun gallertartiges, bei durchfallendem Lichte helles, und der Kern, ähnlich dem Ringwulst, ein trüb milchweisses, bei durchfallendem Lichte dunkles Ansehn annimmt (Taf. VI. Fig. 1—3. Taf. VII Fig. 10). Die Linsen vieler Säugethiere und fast aller Knorpel- und Knochenfische erhalten durch mehrwöchentliche Maceration in Müller'scher Flüssigkeit (nach längerer Zeit werden sie gleichmässig tiefbraun) eine complicirtere Schichtung (Taf. III. Fig. 14. Taf. IX. Fig. 1a): Die Rinde zeigt sich auf dem Durchschnitt in einen äussern, schmalen, hellgelben und einen innern braunen Ring geschieden; von dem letztern trennt den braunen Kern ein schmaler gelber Streif und nicht selten ist das Centrum des Kerns nochmals von einem gelben Pünktchen eingenommen. Auch diesem Farbenwechsel entspricht nicht die Succession der Formen der Fasern. Mit Rücksicht auf die letztere sind bei dem Menschen und den meisten Säugethieren drei Schichten zu unterscheiden. Es schiebt sich nämlich, während die Fasern, wie erwähnt, im Allgemeinen gegen das Centrum sich verschmälern, zwischen eine äussere und eine innere Schichte prismatischer Fasern eine mittlere Schichte von platten, bandartigen ein; mit andern Worten: die Dicke der Fasern nimmt in einiger Entfernung von der Peripherie rasch und beträchtlich ab, um dann näher dem Centrum wieder zu wachsen. Ich verweise auf die Figuren 8 der Iten, 3 der IIten und 1 der IIIten Tafel, in welchen Aequatorialschnitte der Linse des Menschen, des Hundes und des Schafs aus verschiedenen Tiefen bei gleicher Vergrösserung abgebildet sind. Die platten Fasern sind es auch die sich durch mehr oder minder zackige Ränder auszeichnen. Ginge man von der Voraussetzung aus, dass die Schichten so, wie sie gefunden werden, successiv aufgelagert seien, so

müsste es in dem Leben jeder Linse ein vorübergehendes Stadium, gleichsam eine Sturm- und Drangperiode geben, in welcher die platten, unregelmässigen Fasern erzeugt würden. Ich habe aber gezeigt, dass wir nicht umhin können, an die Möglichkeit nachträglicher Umwandlungen der fertigen Fasern zu glauben. Die Mächtigkeit der platten Faserschichte und die Tiefe, in und bis zu welcher sie auftritt, ist individuell verschieden, doch glaubte ich zu bemerken, dass sie mit dem Alter der Geschöpfe näher an die Oberfläche rückt. Auch bei Vögeln (Taf. VII. Fig. 14) und Knorpelfischen (Taf. IX. Fig. 2) nimmt von aussen nach innen die Dicke der Fasern nicht nur relativ, gegen die Breite, sondern auch absolut zu. Aber ich wiederhole, alle meine Bemühungen, eine Correspondenz zwischen dem Farben- und dem Formenwechsel der Schichten zu entdecken, waren vergeblich und so kann ich den Farbenunterschied der Zonen nur auf Rechnung der die Linse durchtränkenden Flüssigkeit setzen. Ich nehme einen schmalen, oberflächlichen, gelben Saum der Aequatorialschnitte aus, der seinen Grund in einer feinkörnigen Gerinnung des Inhalts der äussersten Schichten hat, welche zunächst der Einwirkung des Reagens, Müller'scher Flüssigkeit, ausgesetzt sind.

Zu den räthselhaften Erscheinungen im Bau der Linse gehört ein heller, kegelförmiger Streifen, dessen Axe an Aequatorialschnitten der Vogellinse mit der Augenaxe zusammenfällt; er ist mit der Spitze gegen das Centrum gerichtet, und reicht mit der Basis vorn und hinten an die Grenze der weissen, bei durchfallendem Lichte dunkeln Substanz (Taf. VII Fig. 10). Die mikroskopische Untersuchung lehrt, das der Streifen herrührt von einer Anhäufung wasserheller, grösserer und kleinerer, theils runder, theils elliptischer oder ganz unregelmässig gestalteter Tropfen, von denen einige in kolbenartig erweiterten Enden der Fasern enthalten zu sein scheinen, die meisten aber ohne Zweifel frei zwischen den Fasern liegen. Ich wage nicht zu behaupten, dass sie in derselben Weise im Leben bestehn, obgleich ich sie in der ganz frischen Linse gefunden habe.

Schon oben (S. 16) war die Rede von den verbreiterten Faserenden, die sich vor und hinter der Uebergangsstelle des Epithels in die meridionalen Fasern, vorn an das Epithel, hinten an die innere Fläche der

innern Kapselwand anlegen (Taf. II. Fig. 2). Auch von diesem mögen einige Besonderheiten erwähnt werden. Taf. IV. Fig. 14 zeigt sie aus der Linse des Kaninchen, bis auf die freien Enden mit Stachelreihen besetzt, die Enden gleich Füssen überragend. Taf. VII Fig. 6 stellt im Profil die gewöhnlichen Formen der Faserenden des Huhns, Fig. 7 stellt Fasern dar, deren Spitzen mit kurzen Häkchen versehen und in einander gefügt sind. In Fig. 9 sind Fasern eines eben ausgeschlüpften Hühnchens abgebildet, die in ihren äussern Enden einen kreisrunden hellen Fleck enthielten, der für einen Kern genommen werden könnte. Er entspricht einem Eindruck, der von der senkrecht auf die Endfläche der meridionalen Faser treffenden abgerundeten Spitze der Faser des Ringwulstes herrührt.

Mit den an die hintere Kapselwand sich anlegenden verbreiterten Faserenden hängt eine netzförmige Zeichnung der hintern Kapselwand zusammen, welche verschiedene Deutung erfahren hat. Ich hielt sie für das Product einer nach dem Tode erfolgten Gerinnung zwischen ausgetretenen Eiweisstropfen[1]). Becker[2]) erklärte sie für leistenartig vorspringende hyaline Auflagerungen der Kapsel, die schon während des Lebens um Tropfen ausgeschiedener Gewebsflüssigkeit sich bilden sollten; Deutschmann[3]) leitete sie von einer eigenthümlichen Veränderung einer beständig und normal zwischen Kapsel und Linsensubstanz befindlichen dünnen Eiweissschichte ab. Ohne die Existenz einer solchen „subcapsulären" Schichte zu bestreiten, glaube ich doch eine Beziehung der netzförmigen Zeichnung zu den an die Kapsel anstossenden Enden der Fasern nachweisen zu können. Wenn man die hintere Kapselwand dergestalt faltet, dass ihre innere Oberfläche den Rand der Falte bildet, so sieht man die Streifen rippenartig über den Rand vorragen (Taf. V. Fig. 7). Die Rippen passen ohne Zweifel in die schmalen Spalten, die von den stumpfen Kanten der Faserenden begrenzt werden; sie theilen

1) In der 1ten Auflage meiner Eingeweidelehre S. 680.

2) Graefe-Saemisch, Handb. der Augenheilkunde Bd. V, S. 166.

3) Archiv für Ophthalmologie. Bd. XXIII. 1877. Abth 2. S. 121.

die innere Oberfläche der hintern Kapselwand in Felder, deren Dimensionen mit dem Durchmesser der Faserenden übereinstimmen. Aehnliche, nur viel zartere Rippen werden auch an der vordern Kapselwand sichtbar, nachdem das Epithel entfernt ist (Taf. V. Fig. 6). Schliesslich sei noch einer eigenthümlichen Anordnung des Epithels der vordern Kapselwand gedacht, die ich beim Triton und beim Aal antraf, dass nämlich die Epithelzellen sich gegen den Rand der Linse in Reihen ordnen, die der Faserung parallel laufen und auch in der Breite mit der Breite der oberflächlichsten Linsenfasern übereinstimmen (Taf. VIII. Fig. 1, Taf. IX. Fig. 7).

### Vergleichend Anatomisches.

Nach dem Bau der Linse scheiden sich die Wirbelthiere in zwei Abtheilungen. Die Linse der Einen besteht, abgesehn von dem flachen Epithel der vordern Kapselwand, lediglich aus meridional verlaufenden Fasern. In der Linse der andern Abtheilung hat sich ein Theil der Epithelzellen zu Fasern ausgebildet, welche senkrecht zur Kapsel und zu den meridionalen Fasern stehn und das unter dem Namen Ringwulst beschriebene Gebilde darstellen. Mit einem Ringwulst versehen ist die Linse der Vögel und Reptilien und es bewährt sich demnach auch an diesem Organ die Verwandtschaft der beiden genannten Thierklassen. Einfach, d. h. ohne Ringwulst, ist die Linse der übrigen Wirbelthiere, der Fische, Amphibien und Säugethiere mit Einschluss des Menschen.

Bei der grossen Mehrzahl der mit einem Ringwulst versehenen Linsen dient derselbe dazu, den Aequatorialdurchmesser der Linse zu vergrössern. Er hat die längsten Fasern und demnach die grösste Breite in der Gegend des Aequators der Linse und verjüngt sich nach vorn gegen das Kapselepithel, wie nach hinten gegen den Wirbel, durch den er in die meridionale Faserung der Linse sich fortsetzt. Linsen, deren meridionalfasriger Theil die Form einer Kugel oder gar eines in der Richtung der Augenaxe verlängerten Ellipsoids haben würde, erhalten durch den Ringwulst das Uebergewicht des aequatorialen Durchmessers (Vgl. die meridionalen Durchschnitte Taf. VII. Fig. 1, an denen der

dunkle Ring der in Müller'scher Flüssigkeit bräunlich gefärbten Rindensubstanz zwischen dem hellen Ringwulst und dem gelblich weissen Kern entspricht).

Eine Ausnahme von dieser Regel macht allein, so viel ich weiss, die Linse der Schlangen — das frische Auge eines Krokodils zu untersuchen war mir nicht vergönnt — deren Ringwulst, wenn man ihn so nennen darf, zur Verlängerung der Augenaxe beiträgt (Taf. V. Fig. 10). Die zu prismatischen Stäbchen ausgewachsenen Epithelzellen erreichen in der Schlangenlinse das Maximum ihrer Länge am vordern Pol, nehmen von da nach allen Seiten gleichmässig ab und sind noch vor dem Aequator auf die Mächtigkeit gewöhnlicher Pflasterepithelzellen reducirt [1]. Während also die Fasern des Ringwulstes in ihrer Gesammtheit bei den übrigen Reptilien einen gegen beide Ränder zugeschärften Reif darstellen, setzen die entsprechenden Fasern der Schlangen eine auf die Vorderfläche der meridionalen Fasersubstanz aufgepasste gewölbte Platte mit zugeschärftem kreisförmigen Rande zusammen.

Was die regulären Ringwülste betrifft, so beruhen die generischen Verschiedenheiten derselben auf Unterschieden ihrer Breite im Vergleich zum meridionalfasrigen Theil der Linse. Unter den Vögeln sind es die Passeres (Insessores), an deren Linse der Ringwulst den grössten Antheil hat (Taf. VI. Fig. 1b, 1c); ihnen zunächst stehn die Tagraubvögel (Fig. 1f), dann folgen die hühnerartigen und Wasservögel (Fig. 1d, 1e); den schmalsten Ringwulst besitzt die Linse der Eulen (Fig. 1g) und des Strausses. In der Classe der Reptilien zeichnet sich das Chamaeleon durch einen Ringwulst aus, der, nach Müller's Beschreibung, sich zum äquatorialen Durchmesser der ganzen Linse etwa wie 1 : 6 verhält und weiter auf die Vorderfläche der Linse übergreift, als auf die hintere. Der Ringwulst der Eidechse (Taf. V. Fig. 8) misst $^1/_8$, der der Blind-

---

1) An der fast kugligen Linse eines Tropidonotus natrix, deren Durchmesser 2 mm. betrug, hatten die Stäbchen des Ringwulstes am vordern Pol eine Länge von 0,1 mm.

2) Würzb. naturwissensch. Ztsch. Bd. III, 1862. S. 18. Taf. IV. Fig. 1.

schleiche (Fig. 9) $^1/_{10}$ des Durchmessers der ganzen Linse; von der Schildkrötenlinse aber (Taf. V. Fig. 11) macht der Ringwulst kaum den dreissigsten Theil des Aequatorialdurchmessers aus, gleicht also ungefähr dem der Nachtraubvögel. Genauere Zahlenangaben findet man in der angehängten Tabelle B.

Nicht immer befindet sich der Ringwulst in unmittelbarer Berührung mit der meridionalfasrigen Linsensubstanz und der Kapsel. Von der Einen, wie von der andern trennt ihn häufig an gehärteten Präparaten eine Substanz, von der sich annehmen lässt, dass sie im Leben flüssig gewesen sei. Ich erwähne diesen Bestandtheil der Linse vorerst nur, um verständlich zu machen, wie sich der Ringwulst innerhalb der Kapsel verschieben, biegen und falten kann. Faltungen, ähnlich der in Taf. VI. Fig. 6 abgebildeten, kamen mir namentlich in den Augen junger Hühner vor; sie erwecken die Vorstellung, als sei der Ringwulst für den ihm gewährten Raum zu sehr in die Länge gewachsen. Viel auffallendere Falten boten die Ringwülste von Cypselus apus dar, zum Theil symmetrisch, wie in Taf. VI. Fig. 5, zum Theil so zahlreich, unsymmetrisch und verschlungen, wie in Fig. 4, immer aber vorzugsweise angesammelt am vordern Pol der Linse, so dass an Meridionalschnitten der Ringwulst sich kaum verschmälert von beiden Seiten auf die Vorderfläche der Linse fortzusetzen schien (Taf. VI. Fig. 1a). Ich muss aber hinzufügen, dass ich die complicirten Randwülste, die mir im ersten Sommer an allen Exemplare der genannten Vogelart, deren ich habhaft wurde, auffielen, an den Exemplaren des folgenden Jahres nicht wieder fand. Ich kann deshalb nicht umhin, zu vermuthen, dass in jenen Formen eine Anomalie und zwar eine epidemische, vorgelegen habe. Die stäbchenartigen Elemente der verbogenen Randwülste unterschieden sich nicht von den normalen.

Auf die homogene Substanz, von welcher so eben die Rede war, hat zuerst H. Müller[1]) die Aufmerksamkeit gelenkt. Er spricht in seiner Beschreibung des Vogelauges von einer Flüssigkeit, welche nach

---

1) Archiv f. Opthalm. Bd. III. Abth. 1. 1857. S. 50.

dem Tode öfters die im Leben leere Spalte zwischen dem Ringwulst und der eigentlichen Linsensubstanz erfülle; sie ist nach seiner Meinung ein Product der Ausschwitzung aus den Linsenfasern. Nach Zernoff[1]) bildet homogene Substanz einen flachen Ring, der hinter dem Aequator zwischen Kapsel und Ringwulst die Linse umgiebt; er will denselben Ring an derselben Stelle auch bei Säugethieren und Menschen in der ersten Zeit nach der Geburt gefunden haben. Ritter[2]) stimmt bezüglich der Localität der formlosen Substanz mit H. Müller überein, giebt aber nicht zu, dass dieselbe sich erst nach dem Tode bilde. Er fand sie in verschiedenen Stellen der Spalte zwischen der eigentlichen Linse und dem Ringwulst, am häufigsten am vordern Pol und im hintern Winkel vor dem Wirbel. Aus diesem wechselnden Verhalten zieht er den Schluss, dass die formlose Substanz im Leben flüssig und beweglich sei und gründet darauf die Vermuthung, dass ihre Bewegung dem Zwecke der Accomodation im Vogelauge diene; die Axe der Linse verlängere und verkürze sich, je nachdem die Flüssigkeit vor oder zur Seite der aequatorialen Fasermasse sich ansammle.

Ich kann, wass das Thatsächliche betrifft, sowohl Zernoff's, als Ritter's Angaben bestätigen. Was Zernoff über die Ansammlung von Flüssigkeit zwischen Linse und Kapsel bei Säugethieren sagt, beruht allerdings auf ganz zufälligen und, nach meiner Erfahrung, seltenen Befunden. In der Vogellinse aber kommt der von Zernoff beschriebene Ring, wenn auch nicht so beständig, wie er annimmt, doch häufig genug vor, um neben der zwischen Linse und Ringwulst befindlichen Substanz Beachtung zu verdienen. Mit Einem Wort: nach aussen und innen vom Ringwulst, vorn oder seitlich, symmetrisch oder nicht, in mehr oder minder mächtiger Lage enthält das erhärtete Vogelauge eine homogene Substanz, die nur an den Rändern durch meist vacuolenhaltige Eiweisskugeln getrübt ist (Taf. VI. Fig. 2. 3. Taf. VII. Fig. 1). Constant ist ihre Lage nur beim Embryo und beim eben ausgeschlüpften Hühn-

1) a. a. O. S. 544.

2) Archiv für Ophthalm. Bd. XXIII. Abth. 2. 1877. S. 44.

chen (Taf. I, Fig. 2 und 3), wo sie einen Raum vor dem Wirbel einnimmt, der mit dem Fortschritte der Entwicklung allmählig schmaler wird.

Die Eiweisskugeln sind ohne Zweifel erst nach dem Tode aus den Fasern des Ringwulstes und der Linse ausgetreten; ob auch, wie H. Müller meint, die homogene Substanz? Ich bin, mit Ritter, der entgegengesetzten Ansicht, weil ich öfters aus der angestochenen Kapsel der frischen Vogellinse wasserhelle Tröpfchen hervorspritzen sah und weil die oben beschriebene, mit Verlängerung verbundene Faltung des Ringwulstes einen disponibeln Raum zwischen Linse und Ringwulst voraussetzt. Auch ist die Ansammlung der Flüssigkeit in diesem Raum nicht nothwendige Folge der Zersetzung der Linsensubstanz. Ich habe sie oft vermisst in Linsen, die ich absichtlich Stunden lang vor dem Einlegen sich selbst überliess.

Dass ich, was den Aggregatzustand der homogenen Substanz im Leben betrifft, Ritter's Anschauung beipflichte, habe ich so eben ausgesprochen; der Antheil an der Accomodation den er der Flüssigkeit zuschreibt, darf demungeachtet, so anmuthend seine Hypothese ist, nicht als erwiesen angesehn werden. Es spricht dagegen, dass in den Linsen aller Reptilien und vieler, auch weitsichtiger Vögel der Ringwulst die Meridionalfaserschichte unmittelbar berührt, ferner, dass die Flüssigkeit bei Individuen Einer Art nicht nur an verschiedenen Stellen und, wie erwähnt, auch ausserhalb des Ringwulstes, sondern auch in sehr wechselnder Menge gefunden und auch wohl ganz vermisst wird. Am wenigsten aber verträgt sich mit Ritter's Hypothese die Thatsache, dass die homogene Substanz regelmässig bei verschiedenen Arten verschiedene Stellen einnimmt. Bei hühnerartigen Vögeln findet man sie nur an den Seitentheilen (Taf. VI. Fig. 2), bei Raben, Dohlen und Singvögeln fast beständig am vordern Pol (Taf. VI. Fig. 3). Man darf doch nicht annehmen, dass die Einen immer mit dem Blick in die Ferne, die Andern mit dem Blick in die Nähe sterben. Es wird der Erfindung zuverlässigerer Untersuchungsmethoden, als der bisher angewandten bedürfen, um die hier noch schwebenden Fragen zu lösen.

Bei der vergleichend anatomischen Untersuchung der einfachen

(ringwulstlosen) Linsen hat man besonders die Vereinigungsweise der Fasern am vordern und hintern Pol, die sogenannten Linsensterne in's Auge gefasst. Ich habe den von Kölliker[1]) und Babuchin[2]) gesammelten Angaben nur wenig hinzuzufügen, um zu beweisen, dass der Werth dieses Kennzeichens für die Classification gering ist. Nur bei den Vögeln scheint die Vereinigung durgängig punktförmig zu sein. Unter den Fischen sah ich sie punktförmig bei Gasterosteus, Sygnathus, linear bei Pristiurus, Raja, Anguilla, Aspius, Esox, Boops. Während den Batrachiern allgemein ein punktförmiger Pol zugeschrieben wird, fand ich denselben, wie Kölliker, beim Frosch linear. Der Linsenstern der meisten Säugethiere gleicht der dreihörnigen Figur der menschlichen Linse, der des Hasen und Kaninchen stellt eine einfache, verticale oder transversale Spalte dar.

Characteristischer ist die Vertheilung der verschiedenen Faserarten, wie schon aus der histologischen Beschreibung derselben hervorgeht. Ich habe erwähnt, dass von den untersuchten Arten Eine, Petromyzon fluviatilis, durchaus glatte Fasern besitzt; ihre Breite beträgt in der Rinde nur 0,006 mm, im Kern kommen ebenso breite, aber auch viel schmalere Fasern vor Es bleibt zu erforschen, wie andere Arten derselben Gattung und wie die verwandten Myxinen sich verhalten. Alle übrigen Geschöpfe haben nur eine oberflächliche Schichte glatter Fasern, auf welche nach innen gezahnte oder mit Zacken und haarförmigen Fortsätzen versehene folgen.

Die gezahnten Fasern sind eine Eigenthümlichkeit der Knochenfische; doch giebt es zwei Gattungen, die sich bezüglich des Baues ihrer Linse an die Plagiostomen und höhern Wirbelthiere anschliessen, Anguilla und Silurus. Beim Aal (Taf. IX. Fig. 9—13) sind die Fasern platt, die Fortsätze sehr fein, in der Ansicht von der Kante (Fig. 12) unregelmässig zerstreuten Pünktchen ähnlich. Die Fasern des Kerns sind, wie in der Froschlinse, gerade und fast vollkommen glatt. Beim Wels haben

---

1) Mikroskop. Anat. Bd. II. S. 712.

2) Stricker's Handb. Bd. II. S. 1084.

die äussersten Fasern eine Breite von 0,007, eine Dicke von 0,0023 mm., die innern sind im Querschnitt unregelmässig sechsseitig und wie die Fasern des Kerns der Säugethiere mit Reihen dicht gedrängter feiner Häärchen besetzt (Taf. X. Fig. 5).

Unter den Fischen mit gezahnten Fasern zeichnen sich einzelne Gattungen (Sygnathus, Hippocampus, Pleuronectes) durch ungewöhnliche Breite, andere, wie die Scomberoiden, durch Schmalheit der Fasern aus; dies tritt besonders auffallend hervor, wenn man, wie es in Tabelle C geschieht, mit dem Durchmesser der Fasern zugleich den Durchmesser der Linse berücksichtigt. Wegen der den Gattungen Labrus, Julis und Xirychthis eigenen complicirten Form der Fasern verweise ich auf S. 36.

Den Säugethieren eigen sind die zackigen Fasern der mittlern Schichte der Linse; ich fand sie am reichlichsten ausgebildet bei den Nagethieren, auch den kleinsten, vermisste sie aber bei den Repräsentanten der höchsten Gruppen, der Fledermaus, dem Affen und Menschen.

Ich schliesse mit dem Hinweis auf einige zum Theil schon im Vorhergehenden besprochene exceptionelle Formen von Säugethierlinsen.

Die Linse der Spitzmaus (Taf. V. Fig. 1. 2) fällt auf den ersten Blick durch die in der ganzen Substanz zerstreuten Kerne auf. Sie misst in der Axe 0,35, im Aequatorialdurchmesser 0,45 mm. Ihre Fasern sind, die äussern glatt, die innern mit sehr feinen Häärchenreihen besetzt. Isolirt zeigen sie sich unregelmässig spindelförmig, die oberflächlichen platt, 0,01 mm. und mehr breit und 0,0025 mm. dick, die tiefern unregelmässig prismatisch von wechselndem Durchmesser bis zu 0,012 mm. Jede Faser enthält einen runden oder elliptischen Kern, die elliptischen herrschen in den äussern, die runden in den innern Fasern vor; die elliptischen sind 0,012—0,015 mm. lang und 0,01 mm. breit, die runden haben einen Durchmesser von 0,003—0,005 mm. Der Kern nimmt die Mitte der Faser ein oder nähert sich ihrem hintern Ende. An dem Meridionaldurchschnitt der Linse nimmt die Zahl der Kerne gegen den hintern Rand zu.

Ueber die Linse des Maulwurfs besitzen wir Angaben von Leydig[1])

1) Müller's Archiv. 1854. S. 346. Lehrbuch der Histologie. Frkf. a. M. 1857. S. 240.

und v. Becker[1]). Nach Leydig bestände sie grossentheils aus der Art durchsichtiger Zellen, welche bei andern Wirbelthieren das Epithel der vordern Kapselwand bilden. Viele Zellen seien im Auswachsen zu Fasern begriffen, senden aber mehrere, der Abbildung zufolge 2—4 Fortsätze nach Einer Richtung. v. Becker fand in der zerzupften Linsensubstanz bis 0,03 mm. breite, platte, hyaline, kurze, verschieden geformte, meistens mit einem dünnen, kurzen Fortsatz versehene kernhaltige Zellen und kernlose Fasern von demselben Anschein, wie die Linsenfasern der übrigen Säugethiere. Einen Durchschnitt der Linse, der die Anordnung dieser Elemente erkennen liess, brachte v. Becker nicht zu Stande. Auch mir ist ein solcher nicht gelungen. Doch gewann ich aus Bruchstücken des Organs Faserbündel, die offenbar der Axe desselben parallel liefen und von denen die längsten, übereinstimmend mit der Dicke der Linse, 0,3 mm. massen. Sie waren sämmtlich fast gerade, glattrandig, platt und eigenthümlich zerknittert (Taf. V. Fig. 3), an beiden Enden quer abgestutzt, etwas verbreitert, und in der Nähe des hintern Endes mit einem runden Kern versehen. Das breite Ende hatte 0,01, der Kern 0,0075 mm. im Durchmesser. Wenn das offenbar collabirte Ansehn der Fasern den Verdacht erwecken könnte, ob hier nicht eine Leichenveränderung im Spiele sei, so lässt sich dies durch die Abwesenheit aller Zersetzungsproducte, der Eiweisskugeln wie der Vacuolen, und auch noch dadurch widerlegen, dass die Behandlung des Maulwurfsauges ganz dieselbe war, wie die der übrigen Augen.

Unter allen Geschöpfen besitzt der Mensch, und nächst ihm der Affe, die platteste Linse. Das dadurch bedingte, geringe Brechungsvermögen steht im Einklang mit dem verhältnissmässig grossen Abstand der Linse von der Retina. Der Plattheit der Linse aber entspricht der geringe Dickendurchmesser der Fasern in allen Schichten derselben. Der Aequatorialschnitt (Taf. I. Fig. 8) zeigt, der Kapsel zunächst, Reihen von nicht ganz regelmässigen, aber doch im allgemeinen sechsseitigen Durchschnitten, deren Breite im Mittel 0,0125, deren Dicke schon nicht

1) Archiv für Ophthalm. Bd. IX. Abth. 2. S. 20.

mehr als 0,0012 mm. beträgt. Sehr bald, in einer Tiefe von 0,15 mm., werden die Faserdurchschnitte unregelmässig und so dünn, dass bei gewöhnlicher Behandlung weder die seitlichen, noch die Flächengrenzen derselben sich markiren. Ich war in der That zweifelhaft, ob nicht eine homogene Masse diesen Theil der Linse erfülle und verdanke die Auflösung derselben in die einzelnen Elemente, wie der untere Theil der Fig. 8A sie zeigt, dem Rathe Merkel's, die in Alkohol erhärtete Linse mit Xylol aufzuhellen. An der Grenze von Rinde und Kern treten wieder dickere, aber schmalere Fasern auf (Fig. 8B); im Kern aber war es auch mit Hülfe des Xylols nicht möglich, die Schichtung der radiären Reihen der Durchschnitte aus einzelnen Plättchen nachzuweisen. Nur die seitlichen Grenzen der Reihen sind deutlich (Fig. 8C) und dies bewirken die feinen Häärchenreihen, die man an den Rändern der durch Maceration isolirten Fasern beobachten kann.

---

## Verzeichniss
### der zur Untersuchung der Linsen benutzten Thiere [1].

Petromyzon fluviatilis.
Scyllium canicula.
Pristiurus melanostomus.
Carcharias glaucus.
Zygaena malleus.
Mustelus vulgaris.
Lamna cornubica.
Heptanchus cinereus.
Squatina vulgaris.
Torpedo marmorata.
— ocellata.
Raja clavata.
— asterias.
Acipenser sturio.
Syngnathus acus.
Hippocampus marinus.
Balistes inc. sp.
Orthagoriscus mola.
Anguilla fluviatilis.
Conger mirus.
Clupea harengus.
Engraulis encrasicholus.
Esox lucius.
Cyprinus carpio.
Aspius alburnus.
Cobitis fossilis.
Silurus glanis.
Gadus callarias.
Merluccius esculentus.
Pleuronectes platessa.
Rhombus maximus.
Labrus merula.
Labrus erythrinus.
Crenilabrus rostratus.
Xyrichthys novacula.
Julis turcica.
— Geofredi.
Serranus cabrilla.
Apogon rex mullorum.
Gasterosteus aculeatus.
Dentex vulgaris.
Maena vulgaris.
Mullus barbatus.
Boops vulgaris.
Sargus annularis.
Oblata melanura.
Pagrus vulgaris.
Pagellus mormyrus.
Scorpaena scrofa.
— porcus.
Cottus scorpius.
Trigla hirundo.
Gunellus sp. inc.
Dactylopterus volitans.
Uranoscopus scaber.
Trachinus draco.
Corvina nigra.
Lepidopus ensiformis.
Scomber colias.
Thynnus vulgaris.
Naucrates ductor.
Zeus faber.
Caranx trachurus.
Lichia glauca.

1) In der Aufzählung folge ich dem in Claus Handbuch der Zoologie adoptirten Systeme.

Cyclopterus lumpus.
Xiphias gladius.
Gobius niger.
— quadrimaculatus.
Blennius viviparus.
— ocellatus.
Cepola rubescens.
Atherina cernua.
Mugil cephalus.
— chelo.

Triton igneus.
Salamandra maculata.
Rana temporaria.

Tropidonotus natrix.
Coluber Riccioli.
— viridiflavus.
Anguis fragilis.
Pseudopus Pallasii.
Lacerta agilis.
— muralis.
Chelonia midas.
Testudo graeca.

Cygnus olor.
Anser cinereus.
Anas boschas.
Larus canus.
Gallus domest.
Perdix cinerea.
Meleagris gallopavo.
Columba domest.
Hirundo urbica.
Cypselus apus.
Corvus cornix.
— monedula.
Muscicapa grisola.
Sylvia phoenicurus.
Alauda arvensis.
Passer domesticus.
Strix flammea.
— aluco.
Astur palumbarius.
Falco tinnunculus.
Nisus communis.
Struthio camelus.

Equus caballus.
Sus scrofa.
Ovis aries.
Capra hircus.
Bos taurus.
Lepus timidus.
— cuniculus.
Cavia cobaya.
Mus rattus.
— musculus.
Erinaceus europaeus.
Sorex pygmaeus.
Talpa europaea.
Meles taxus.
Canis familiaris.
— vulpes.
Felis domestica.
Vespertilio Bechsteinii.
— murinus.
Inuus macao.

## Tabelle A.

### Maasse der Linsenfasern in Millimetern.

| | Rinde. | | Kern. | |
|---|---|---|---|---|
| | Breite. | Dicke. | Breite. | Dicke. |
| Scyllium canicula | 0,018 | 0,0046 | 0,006 | 0,0023 |
| Pristiurus melanostomus | 0,015 | 0,0028 | 0,006 | 0,0026 |
| Carcharias glaucus | 0,012 | 0,0034 | | |
| Zygaena malleus | 0,012 | 0,003 | | |
| Squatina vulgaris | 0,013 | 0,0032 | | |
| Acipenser sturio | 0,014 | | 0,007 | |
| Hippocampus marinus | 0,036 | | 0,008 | |
| Anguilla fluviatilis | 0,012 | 0,001 | | |
| Silurus glanis | 0,007 | 0,0023 | | |
| Pleuronectes platessa | 0,033—0,052 | 0,0007 | 0,015 | |
| Sargus annularis | 0,035 | 0,0007 | | |
| Pagellus mormyrus | 0,020 | 0,005 | | |
| Xiphias gladius | 0,012 | 0,0037 | 0,0075 | |
| Blennius viviparus | 0,023 | | | |
| Triton igneus | 0,055 | 0,0016 | 0,027 | 0,017 |
| Rana temporaria | 0,012 | 0,005 | 0,005 | |
| Anguis fragilis | 0,016 | 0,007 | | |
| Lacerta agilis | 0,046 | | 0,018 | 0,002 |
| Testudo graeca | 0,036 | | | |
| Cygnus olor (Linse 9 mm) | 0,025 | 0,0037 | 0,006 | |
| Anas boschas | 0,025 | 0,002 | | |
| Gallus domest. | 0,032 | 0,0075 | | |
| — — jung | 0,023 | 0,005 | 0,014 | 0,005 |
| Meleagris gallopavo | 0,030 | 0,0057 | 0,0057 | |
| Corvus monedula | 0,023 | 0,004 | 0,011 | 0,011 |
| Strix flammea | 0,017 | 0,010 | 0,010 | 0,007 |
| Ovis aries | 0,015 | 0,012 | 0,007 | 0,003 |
| Lepus cuniculus | 0,012 | 0,003 | 0,007 | 0,002 |
| Mus musculus | 0,012 | | | |
| Canis familiaris | 0,012—0,025 | | 0,006—0,01 | |
| Inuus macao | 0,012 | 0,002 | | |
| Mensch | 0,011 | 0,0012 | 0,009 | 0,003 |

## Tabelle B.

### Verhältniss der Breite des Ringwulstes zum Aequatorialdurchmesser der Linse.

(Maasse in Millimetern.)

| | Aequatorial-Durchmesser der Linse. | Breite des Ringwulstes. | |
|---|---|---|---|
| Anguis fragilis | 1,60 | 0,15 | 1 : 10 |
| Pseudopus Pallasii | 3,30 | 0,30 | 1 : 11 |
| Lacerta agilis | 1,25 | 0,15 | 1 : 8 |
| Chelonia Midas | 6,00 | 0,50 | 1 : 30 |
| Cygnus olor | 9,00 | 0,50 | 1 : 18 |
| Gallus domest. | 5,50 | 0,45 | 1 : 12 |
| Meleagris gallopavo | 7,50 | 1,00 | 1 : 7—8 |
| Columba domest. | 4,80 | 0,50 | 1 : 9 |
| Sylvia phoenicura | 5,00 | 1,00 | 1 : 5 |
| Hirundo urbica | 3,30 | 0,90 | 1 : 4 |
| Alauda arvensis | 5,00 | 1,25 | 1 : 4 |
| Corvus monedula | 5,00 | 1,00 | 1 : 5 |
| Astur palumbarius | 7,00 | 1,00 | 1 : 7 |
| Strix aluco | 15,00 | 0,50 | 1 : 30 |
| Struthio camelus | 15,50 | 0,50 | 1 : 30 |

## Tabelle C.

### Breite der äussern Fasern der Linse der Knochenfische am Aequator, nach dem Aequatorialdurchmesser der Linse geordnet. Die Maasse in Millimetern.

| | Aequatorialdurchm. der Linse. | Breite der Fasern. |
|---|---|---|
| *Sygnathus acus* | 1 | 0,036 |
| *Hippocampus marinus* | — | 0,036 |
| Crenilabrus rostratus | — | 0,0275 |
| Gobius quadrimaculatus | — | 0,020 |
| Dentex vulgaris | — | 0,017 |
| Zeus faber | 2 | 0,010 |
| *Pleuronectes platessa* | — | 0,052 |
| Serranus cabrilla | — | 0,020 |
| Mugil chelo | 2,5 | 0,012 |
| Julis Geoffredi | — | 0,037 |
| Cepola rubescens | 3 | 0,030 |
| Clupea harengus | — | 0,012 |
| Merluccius esculentus | — | 0,010 |
| Mugil cephalus | 4 | 0,012 |
| Dentex vulgaris | — | 0,017 |
| *Pleuronectes platessa* | — | 0,050 |
| *Scomber colias* | 4,5 | 0,010 |
| Mugil chelo | — | 0,020 |
| Dactylopterus volitans | 5 | 0,025 |
| Pagrus vulgaris | — | 0,17 |
| Lichia glauca | — | 0,025 |
| Boops vulgaris | — | 0,025 |
| Caranx trachurus | 6,5 | 0,030 |
| Mugil cephalus | 7 | 0,017 |
| Zeus faber | — | 0,020 |
| *Xiphias gladius* | 8 | 0,012 |
| Orthagoriscus mola | 12 | 0,025 |
| Pagellus mormyrus | — | 0,020 |
| *Thynnus vulgaris* | — | 0,015 |

## Erklärung der Tafeln.

**Alle mikroskopischen Abbildungen, bei welchen ein Maass der Vergrösserung nicht angegeben ist, sind um das 450fache vergrössert.**

### Taf. I. Entwicklung der Linse. Linse des Menschen.

Fig. 1. Durchschnitt der Linse einer extremitätenlosen Kaulquappe durch die Axe und parallel derselben.

Fig. 2. Durchschnitt durch die Axe der Linse eines 90 Stunden bebrüteten Hühnerembryo.

Fig. 3. Durchschnitt in gleicher Richtung durch die Linse eines eben ausgeschlüpften Hühnchens.

Fig. 4. Durchschnitt in gleicher Richtung durch die Linse eines der Reife nahen Kaninchen-Embryo.

Fig. 5. Die Gegend des Wirbels desselben Durchschnitts, stärker vergrössert, um den Uebergang der Epithelzellen der vordern Wand der Linsenkapsel in Linsenfasern zu zeigen.

Fig. 6. Aus einem Aequatorialschnitt derselben Linse, Querschnitt der Fasern und der von ihnen begrenzten feinen Gänge.

Fig. 7. Innerer Theil des Aequatorialschnitts der Linse eines 3 Tage alten Kätzchens. Fettkörnchen in den Fasern des Kerns.

Fig. 8. Theile des Aequatorialschnitts der menschlichen Linse. *A.* Aeusserste Schichte. *a* Kapsel, *b* Epithel, *c* äussere prismatische Fasern, einzelne in der Gegend ihres Kerns durchschnitten, *d* Schichte der platten Fasern. *B.* Von der Grenze der Rinde und des Kerns. *C.* Aus dem innersten Kern, die Grenzen der einzelnen Faserquerschnitte ununterscheidbar.

Fig. 9. Aequatorialer Durchschnitt der äussersten Schichte einer menschlichen Linse. Unregelmässige, meist vierseitig prismatische Fasern.

Fig. 10. Der Axe paralleler, (meridionaler) Durchschnitt der Aequatorialgegend der menschlichen Linse. Uebergang der Epithelzellen der vordern Kapselwand in Fasern.

## Taf. II. Säugethierlinse. Hund. Ratte.

Fig. 1. Meridionaler Durschschnitt durch die Aequatorialgegend der Linse des Hundes. * Durchschnitt der Zonula, deren Ansatzstelle an die Kapsel ohngefähr die Grenze zwischen der mächtigen vordern und der dünnen hintern Kapselwand bezeichnet. Wirbel und Kernzone. Ausgetretene Eiweisskugeln zwischen dem Epithel der vordern Kapselwand und den Faserenden.

Fig. 2. Ein Theil der Fig. 1, stärker vergrössert.

Fig. 3. Theile des Aequatorialschnitts der Linse des Hundes. *a* Rinde, *b* Kern.

Fig. 4. Zackige Fasern aus der mittlern Schichte der Linse des Hundes.

Fig. 5. Querschnitte derselben Fasern.

Fig. 6. Dieselben Fasern von der Kante gesehen.

Fig. 7. Zackige Fasern des Kerns aus der Linse des Hundes.

Fig. 8. Zackige (flambergartige) Fasern aus der Mittelschichte der Linse der Ratte.

Fig. 9. Dieselben Fasern, von der Kante gesehen.

Fig. 10. Spiralige Fasern aus der Linse der Ratte.

## Taf. III. Säugethierlinse. Schaf. Ziege.

Fig. 1, *a b c d* Theile eines Aequatorialschnitts der Linse des Schafs aus verschiedener Tiefe. *a b* äussere Schichte, *c* Schichte der zackigen Fasern *d* Kern.

Fig. 2. Aequatorialschnitt aus der Rinde der Schaflinse.

Fig. 3. Desgleichen aus der Schichte der zackigen Fasern.

Fig. 4. Aus derselben Schichte regelmässig abwechselnde Reihen breiter und schmaler Querschnitte.

Fig. 5. Querschnitte aus einer mit Osmiumsäure behandelten Schaflinse, in wellenförmige Bänder durch Verklebung der den spitzen Winkel einschliessenden Seitenflächen zerfallend.

Fig. 6. Aehnliche Bänder aus dem Kern der mit Osmiumsäure behandelten Schaflinse.

Fig. 7. Eine Faser aus der mit Osmiumsäure behandelten Schaflinse, welche die zottigen Anhänge der Ränder und die aus den stumpfen Kanten hervorragenden Stachelchen zeigt.

Fig. 8. Fasern der Schaflinse, aus Osmiumsäure. Die Reihen dunkler und heller Pünktchen entsprechen den aus den obern und untern stumpfen Kanten hervorragenden Stachelreihen.

Fig. 9. Eine Reihe von Querschnitten der mit Stachelreihen besetzten Fasern aus der mit Osmiumsäure behandelten Schaflinse.

Fig. 10. Mit feinen Häärchen besetzte Faser aus dem Kern der in Osmiumsäure macerirten Schaflinse.

Fig. 11. Spiralige, zum Theil mit feinen Stacheln besetzte Fasern der Schaflinse.

Fig. 12. Querschnitte der spiraligen Fasern.

Fig. 13. Querschnitte aus dem Kern der Linse einer jungen Ziege.

Fig. 14. Aequatorialschnitt der in Müller'scher Flüssigkeit aufbewahrten Linse einer jungen Ziege.

## Taf. IV. Säugethierlinse. Pferd, Schwein, Kalb, Kaninchen.

Fig. 1. Faser aus der Rinde der Linse des Pferdes.

Fig. 2. Fasern mit Zotten des Randes und Stachelreihen der stumpfen Kanten aus der in Osmiumsäure macerirten Linse des Pferdes. Optische Querschnitte.

Fig. 3. Mit Reihen von Stachelchen besetzte Fasern aus dem Kern einer in Osmiumsäure macerirten Linse des Pferdes.

Fig. 4. Fasern mit Zotten des Randes und Stachelreihen aus der Linse desSchweins.

Fig. 5. Fasern aus der Linse des Schweins, einseitig zackig.

Fig. 6. Mit Stachelreihen besetzte Fasern aus dem Kern der Linse des Schweins.

Fig. 7. Querschnitt der Fasern aus dem Centrum der Linse des Schweins.

Fig. 8. Fasern mit zottigen Anhängen aus den äussern Schichten der Kalbslinse.

Fig. 9. Stumpf endende Fasern mit Stachelreihen aus dem Kern der Kalbslinse.

Fig. 10. Fasern mit Stachelreihen und kolbigen Enden, ebendaher.

Fig. 11. Aequatorialschnitt aus der Kernzone der Linse des Kaninchen.

Fig. 12. Aequatorialschnitt aus der Rinde der Kaninchenlinse. Abnorme Formen; ungewöhnlich rascher Uebergang der prismatischen Fasern in platte.

Fig. 13. Wellenförmig gekräuselte, (scheinbar querstreifige) Fasern aus der Linse des Kaninchen.

Fig. 14. Verbreiterte äussere Enden der Linsenfasern des Kaninchen.

Fig. 15. Querschnitt von Zotten- und Stacheln tragenden Fasern aus der Linse des Kaninchen.

Fig. 16. Fasern aus dem Kern der Kaninchenlinse. Unregelmässige Enden.

## Taf. V. Säugethiere. Reptilien.

Fig. 1. Meridionalschnitt der Linse von Sorex pygmaeus.

Fig. 2. Fasern aus derselben.

Fig. 3. Fasern aus der Linse des Maulwurfs.

Fig. 4. Aeussere Fasern aus der Linse des Hasen, Seitenansicht. Die hellen Streifen sind die ausserhalb des Focus befindlichen Kanten der Fasern der tiefern Schichte.

Fig. 5. Querschnitt der stark gezackten Fasern aus der mittlern Schichte der Linse des Dachses.

Fig. 6. Epithel der vordern Kapselwand einer jungen Ziege.

Fig. 7. Innere Fläche der hintern Kapselwand der jungen Ziege. Die Kapsel ist am linken Rande nach aussen umgeschlagen, um die Hervorragungen der netzförmigen Säume zu zeigen, welche die Fläche in Felder abtheilen.

Fig. 8. Meridionalschnitt der Linse von Lacerta agilis.

Fig. 9. Desgl. von Anguis fragilis.

Fig. 10. Desgl. von Tropidonotus natrix.

Fig. 11. Desgl. von einer grossen Chelonia.

## Taf. VI. Vögel. Ringwulst.

Fig. 1. Meridionalschnitte verschiedener Vogellinsen. Natürliche Grösse. Der dunkle Streifen bedeutet die Rindenschichte der eigentlichen Linse, die in Müller'scher Flüssigkeit sich hornartig braun färbt und den Ringwulst (die senkrecht zur Axe gestellten Fasern) von dem undurchsichtig weissen Kern der Linse scheidet.

a. Linse des Cypselus apus.
b. » der Alauda arvensis.
c. » der Hirundo urbica.
d. » der Hausgans.
e. » des Hähnchens.
f. » des Astur palumbarius.
g. » der Strix aluco.

Fig. 2. Meridionalschnitt der Linse eines jungen Habichts. Eine Schichte amorpher Substanz mit Eiweisskugeln zwischen Ringwulst und eigentlicher Linse.

Fig. 3. Vordere Hälfte des Meridionalschnitts der Linse einer Dohle, Corvus Monedula. Amorphe Substanz am vordern Pol der Linse, zwischen Epithel und eigentlicher Linse.

Fig. 4. Vorderer Theil des Meridionalschnitts der Linse von Cypselus apus; vielfältig gewundener Ringwulst.

Fig. 5. Derselbe Durchschnitt von einem andern Exemplar derselben Species.

Fig. 6. Gefaltete vordere Spitze des Ringwulstes aus dem Meridionalschnitt der Linse eines Hähnchens.

Fig. 7. Fasern des Ringwulstes aus dem Auge des jungen Habichts, mittelst Salzsäure isolirt. a Aeussere Enden.

Fig. 8. Mit Salzsäure isolirte und theilweise durch ausgetretene Eiweisskugeln veränderte Fasern des Ringwulstes eines jungen Habichts. * Innere Enden.

Fig. 9. Dieselben Fasern, weiter fortgeschrittene Veränderung (Varicositäten).

Fig. 10. Durch ausgetretene Eiweisstropfen verunstaltete, scheinbar gezähnelte Fasern des Ringwulstes vom jungen Habicht.

Fig. 11. Mit Salzsäure isolirte Fasern aus der Uebergangsstelle vom hintern Ende des Ringwulstes in die äussere Schichte meridionaler Fasern. Vom Huhn.

Fig. 12. Fasern des Ringwulstes des Huhns. *a* Ansicht der der Kapsel zugewandten Endflächen. *b* Dasselbe Präparat bei tieferer Einstellung des Focus auf die Kerne. Aus einer in Salzsäure erhärteten Linse.

Fig. 13. Aeussere Endflächen der Fasern des Ringwulstes der Taube. Aus Müller'scher Flüssigkeit.

Fig. 14. Aeussere Enden der Fasern des Ringwulstes von Falco tinnunculus. *a* Profil. *b* Endflächen.

## Taf. VII. Vögel. Eigentliche Linse.

Fig. 1. Aequatorialschnitt der Linse des Hühnchens. *a* Ringwulst, *b* formlose Substanz, *c* Eigentliche Linse.

Fig. 2. Querschnitt der Fasern aus der Rindenschichte des Huhns.

Fig. 3. Mit Reihen feiner Stacheln besetzte Fasern aus der mitttlern Schichte der Linse des Huhns. *a* Flächenansicht, *b* Querschnitt.

Fig. 4. Fasern aus dem Kern der Linse des Huhns. *a* Vom Rand, *b* Flächenansicht.

Fig. 5. Concave Fasern aus dem Kern des Huhns. *a* im Querschnitt, *b* im Längsschnitt.

Fig. 6. Aeussere, gegen die hintere Kapselwand gerichtete Enden (vgl. Taf. VI. Fig. 2) der meridionalen Linsenfasern des Huhns, im Profil.

Fig. 7. Dieselben, mit widerhakenförmigen Fortsatzen.

Fig. 8. Dieselben, von der Fläche gesehen, den täuschenden Anschein einer Zusammensetzung der Fasern aus Zellen gewährend.

Fig. 9. Dieselben Fasern, vom eben ausgeschlüpften Hühnchen, mit hellen Flecken in der Nähe der Endflächen.

Fig. 10. Meridionaler Durchschnitt der Linse der Taube. Kegelförmige Anhäufung heller Kugeln vom Centrum gegen den vordern und hintern Pol sich erstreckend.

Fig. 11. Die kegelförmige helle Figur der vorhergehenden Abbildung bei stärkerer Vergrösserung.

Fig. 12. Stachelige Fasern aus der mittlern Schichte der Linse der Taube.

Fig 13. Mit Häärchen besetzte Fasern aus der mittlern Schichte der Linse einer Muscicapa. *a* vom Rand, *b* von der Fläche.

Fig. 14. Faserquerschnitte aus der Linse der Dohle. *a* von der Rinde, *b* von der mittlern und innern Schichte.

Fig. 15. Faserquerschnitte aus der Linse von Strix aluco. *a* Von der Rinde, *b* vom Kern.

Fig. 16. Querschnitte, verschobene Sechsecke darstellend, der Fasern des Kerns einer Linse von Strix aluco.

Fig. 17. Querschnitt durch die Kernzone der Linse von Strix flammea.

## Taf. VIII. Amphibien.

Fig. 1. Flächenansicht der Kapsel des Epithels und der äussern Fasern in der Gegend der Kernzone von Triton igneus.

Fig. 2. Aeusserer Theil des Aequatorialschnitts der Froschlinse. *a* Kapsel, *b* Epithel, *c* Querschnitte der Fasern der Rindenschichte, aussen Vacuolen, weiter nach innen Kerne enthaltend.

Fig. 3. Meridionalschnitt der Froschlinse, Gegend der Kernzone. *a* Kapsel.

Fig. 4. Fasern aus der mittlern Schichte der Froschlinse, von der Fläche, treppenförmig abgebrochen. Vgl. S. 7.

Fig. 5. Dieselben vom Rande.

Fig. 6. Aequatorialschnitt der Froschlinse, welcher zeigt, wie die Schichten von der Peripherie gegen die Axe, bei gleich bleibender Breite der Fasern, durch Abnahme der Zahl derselben sich verjüngen.

Fig. 7. Fasern aus dem Innern der Froschlinse, isolirt, um die unregelmässigen Spitzen zu zeigen, mit welchen sie an den Nähten in einander greifen.

Fig. 8. Querschnitt der Fasern aus der mittlern Schichte der Froschlinse.

Fig. 9. Meridionalschnitt des Kerns der Froschlinse.

Fig. 10. Fasern aus dem Centrum der Froschlinse, isolirt.

Fig. 11. Eine Gruppe von Fasern aus dem Wirbel der Froschlinse, das kernhaltige Ende vor- und axenwärts gerichtet.

## Taf. IX. Fische. Plagistomen. Aal.

Fig. 1. Linse von Scyllium canicula. *a* Aequatorialdurchschnitt der in Müller'scher Flüssigkeit erhärteten Linse. Natürl. Grösse. *b* Aeusserste Fasern der Rinde, von der Fläche. Ein abgelöstes Bündel derselben, um die Axe gedreht, um die Fasern vom Rande zu zeigen. *c* Die den platten äussersten Fasern nächsten, schwach gezähnelten, von der Fläche.

Fig. 2. Querschnitte aus der Linse eines sehr grossen Carcharias glaucus, aus allmählig tiefern Schichten.

Fig. 3. Aus der mittlern Schichte der Linse von Raja clavata; die Rauhigkeiten der Ränder machen den Eindruck von unregelmässigen Körnchenreihen.

Fig. 4. Querschnitt aus der Rinde der Linse von Pristiurus melanostomus.

Fig. 5. Aus der Kernzone von Pristiurus melanostomus. Flächenansicht.

Fig. 6. Fasern aus dem Kern der Linse des Mustelus vulgaris. *a* im Querschnitt, *b* von der Fläche, *c* vom Rande.

Fig. 7. Epithelzellen von der vordern Wand der Linsenkapsel des Aals, gegen den Rand der Linse in Längsreihen geordnet.

Fig. 8. Aeusserer Theil eines Meridionalschnitts der Linse vom Aal, Gegend des Aequators. Uebergang der Epithelzellen in Linsenfasern (dem Wirbel der Linse höherer Thiere entsprechend).

Fig. 9. Fasern der Mittelschichte der Linse vom Aal.

Fig. 10. Dieselben, bei doppelt so starker Vergrösserung.

Fig. 11. Dieselben, im Querschnitt.

Fig. 12. Dieselben, von der Kante.

Fig. 13. Faser aus dem Kern der Linse des Aals, von der Fläche.

## Tafel X. Fische.

Fig. 1. Linsenfasern von Acipenser Sturio. *a* Von der Fläche, *b* im Querschnitt.

Fig. 2. Linsenfasern des Hippocampus marinus, von der Fläche. *a* aus der äussersten Rinde, *b* aus der nächst innern Schichte, *c* aus der mittlern Schichte, *d* aus dem Kern.

Fig. 3. Linsenfasern des Cyprinus carpio. *a* von der Fläche, *b* von der Kante.

Fig. 4. Segment einer Lamelle der Linse von Aspius alburnus; gegen den Pol convergirende und sich verjüngende Fasern.

Fig. 5. Fasern aus der mittlern Schichte der Linse von Silurus glanis.

Fig. 6. Aus der Linse des Pleuronectes platessa. *a* Aeusserer Theil des Aequatorialschnitts. * Epithel, *b* Querschnitt der Fasern der Rinde, stärker vergrössert. *c* Fasern der mittlern Schichte, von der Fläche, Zähne und Nebenzähne. *d* Dieselben im Querschnitt.

Fig. 7. Fasern aus der Rinde der Linse von Julis turcica. *a* vom Aequator, Flächenansicht, *b* Querschnitt derselben, *c* aus der Nähe des Pols, Flächenansicht.

Fig. 8. Fasern aus der Rinde der Linse von Mullus barbatus. *a* Flächenansicht, *b* Querschnitt.

Fig. 9. Fasern der Rinde der Linse von Sargus annularis, Flächenansicht.

Fig. 10. Aus der Kernzone von Pagellus mormyrus. Flächenansicht.

Fig. 11. Gegen den vordern Pol convergirende und verjüngte vordere Enden der Rindenfasern von Uranoscopus scaber.

---

1.

4

5

7

2.

9

a

b

c

8 A.

3.

10

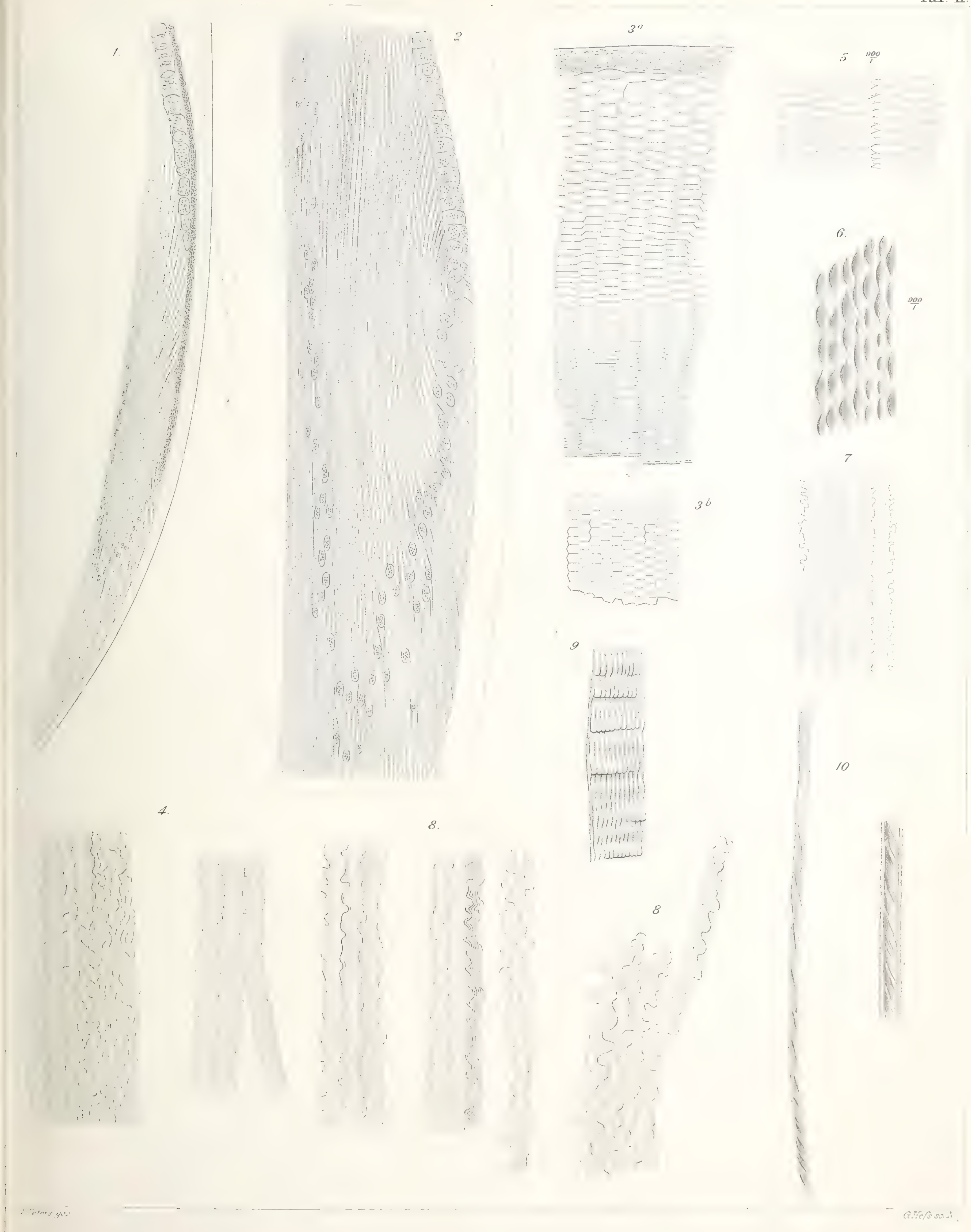
d

8 B

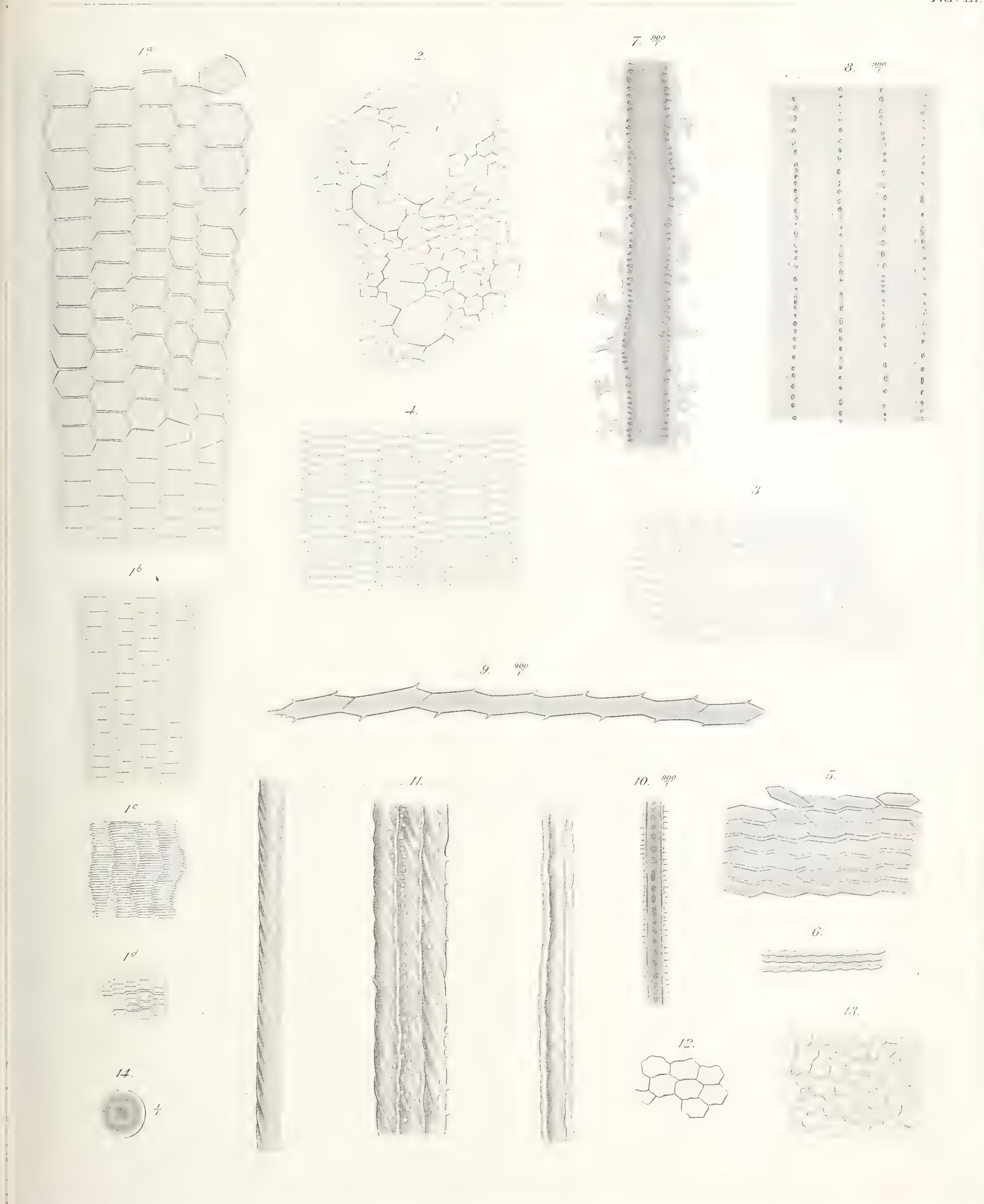
6

8 C



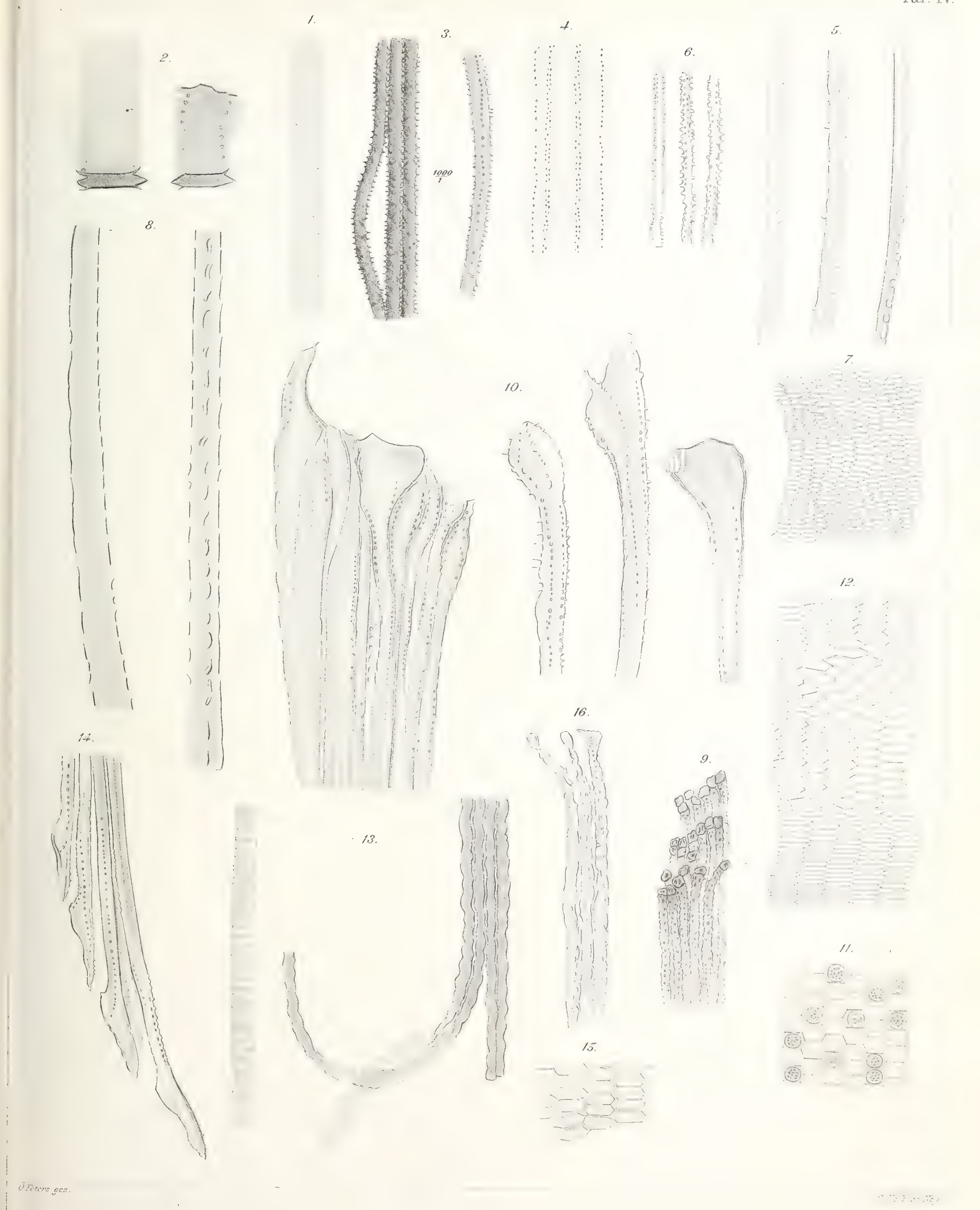

1.
2
3a
3b
4.
5
6.
7
8.
8
9
10


NATURAL HISTORY

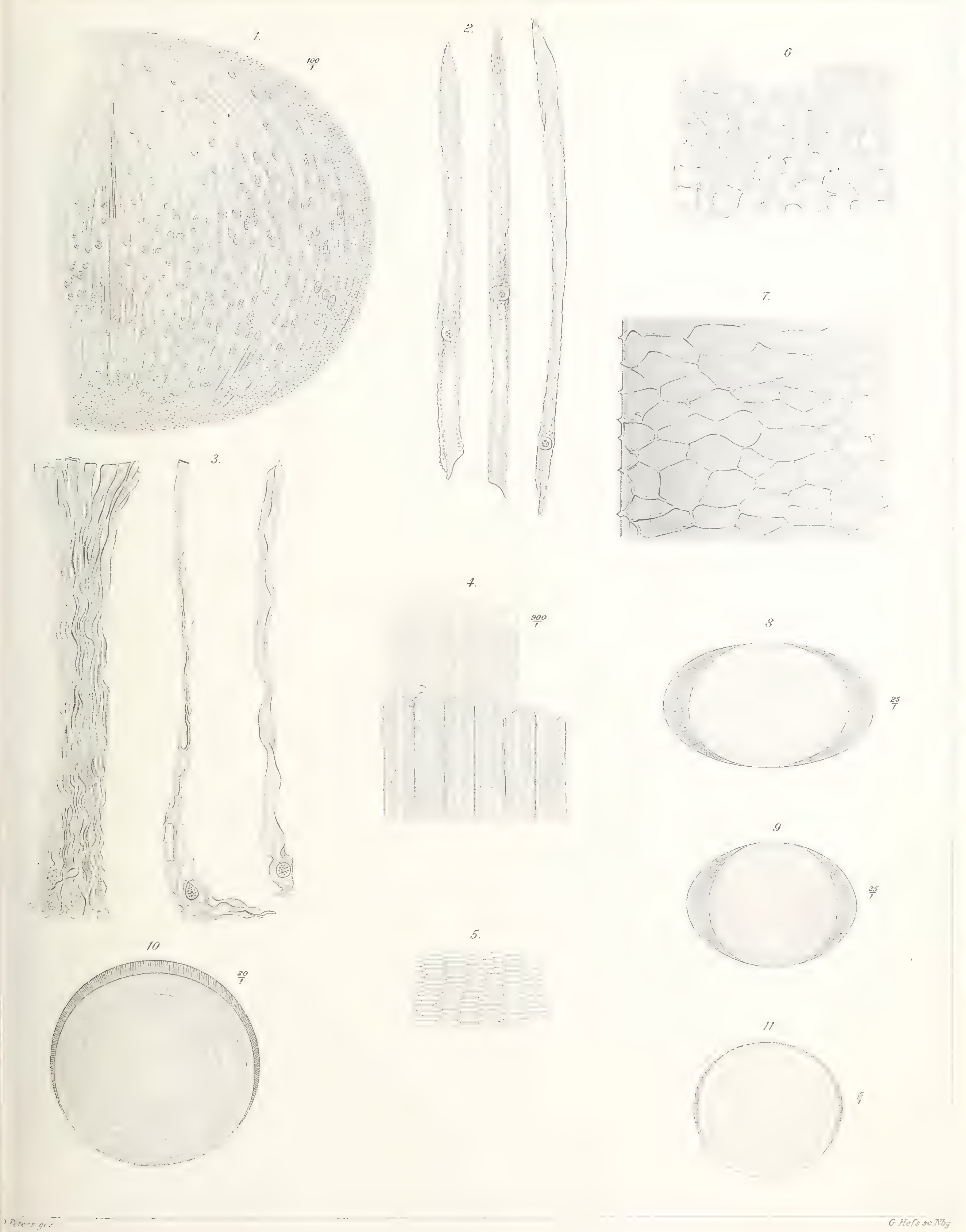

1a.
2.
7. 900/1
8. 900/1
4.
3
1b
9. 900/1
1c
11.
10. 900/1
5.
6.
1d
13.
12.
14.



Taf. IV.




NATURAL HISTORY.




Peters gez. G. Hess sc. Nbg


NATURAL HISTORY.

1a 1b 1c 1g

1d 1e 1f

2. $\frac{40}{1}$

3 $\frac{30}{1}$

4. $\frac{30}{1}$

5. $\frac{15}{1}$

6. $\frac{75}{1}$

7. $\frac{50}{1}$

8

9.

10.

11.

12a

12b

13

14a

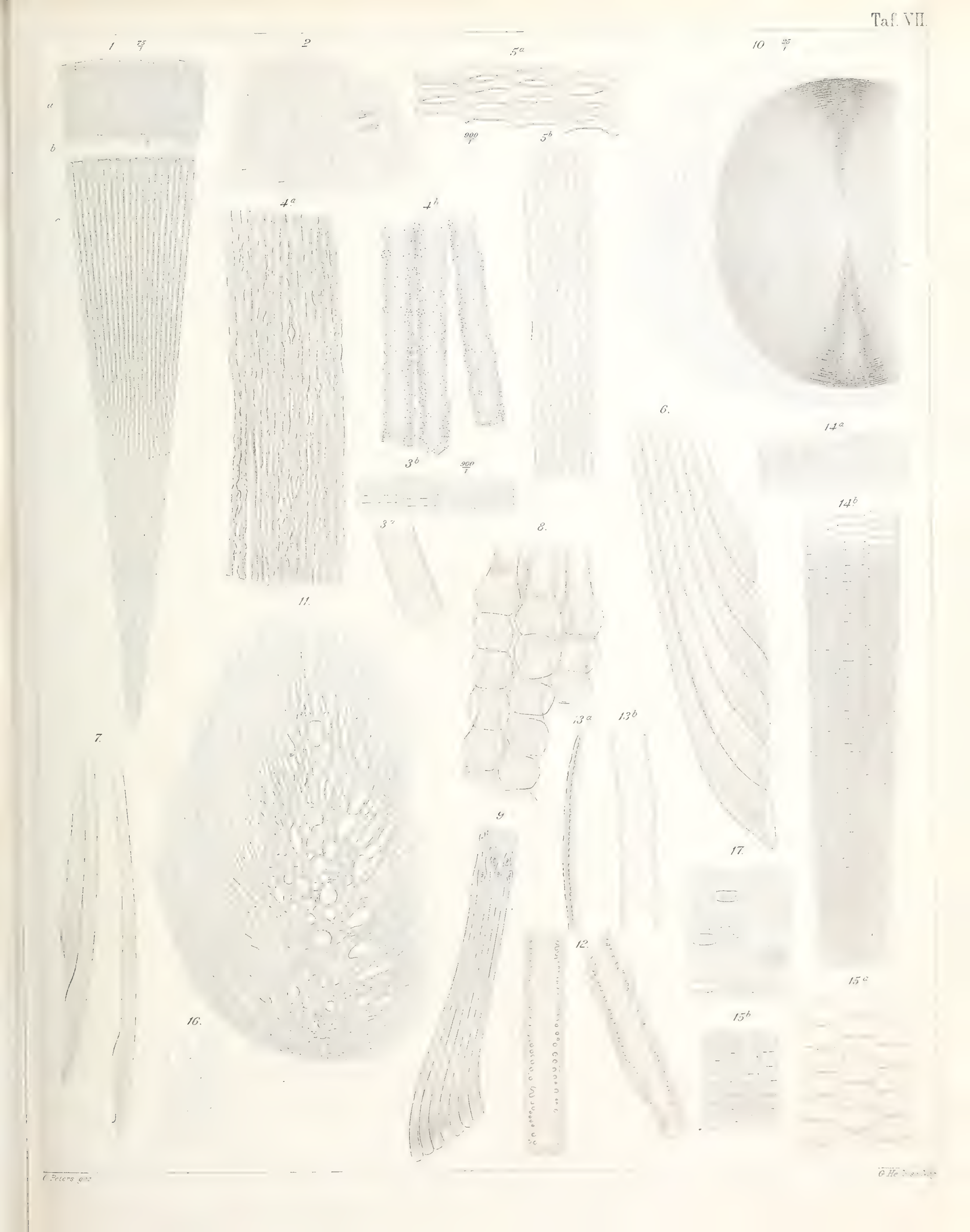
14b

a

O. Peters gez.

G. Heſs sc. ...og.




1
2
5a
10
a
b
4a
4b
3b
3a
6.
14a
14b
8.
11.
7.
13a
13b
9
12.
16.
17.
15b
15c



1.

2. a b c

a 3.

4.

5. $\frac{900}{1}$

8. $\frac{900}{1}$

6.

11.

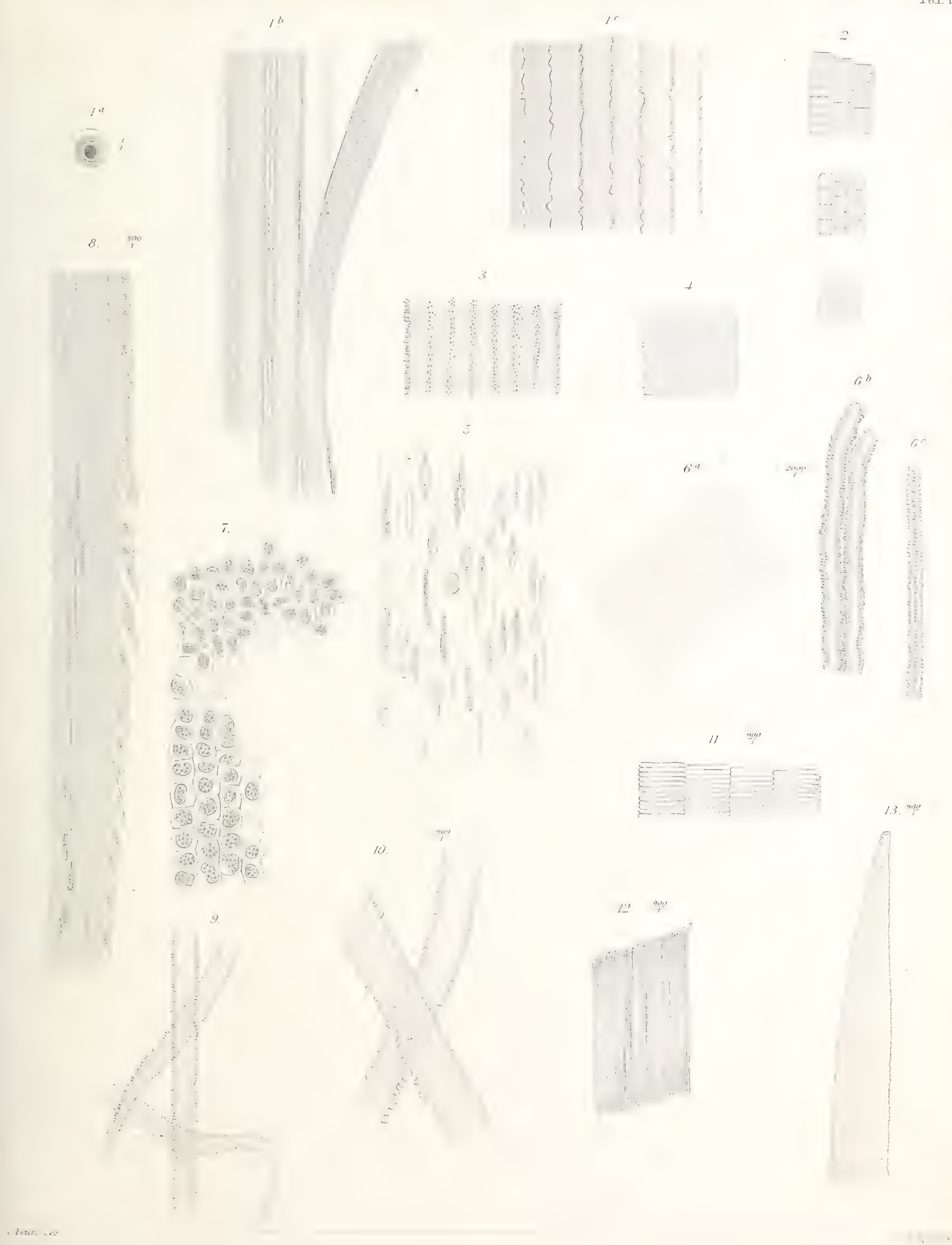
7. $\frac{900}{1}$

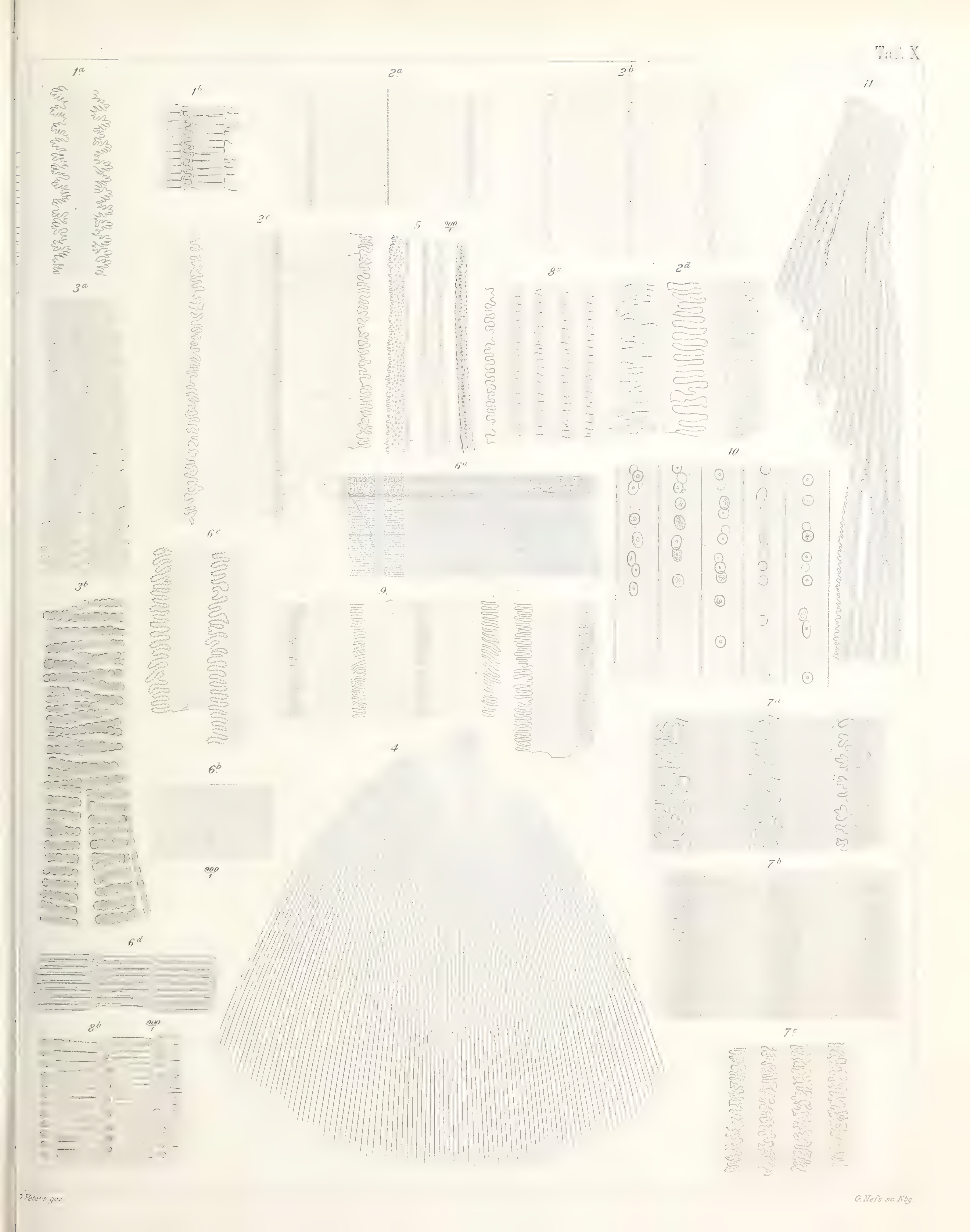
10.

9. $\frac{75}{1}$

G.Hess sc. Nbg.




Taf. IX.
1a
1b
1c
2
3
4
5
6a
6b
6c
7.
8.
9.
10.
11
12
13.


Taf. X
1a
1b
2a
2b
2c
2d
3a
3b
4
5
900/1
6a
6b
6c
6d
7a
7b
7c
8a
8b
9.
10
11
Peters gez.
G. Heſs sc. Nbg.


NATURAL HISTORY.

# ABHANDLUNGEN

DER

## MATHEMATISCHEN CLASSE

DER

## KÖNIGLICHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN ZU GÖTTINGEN.

DREIUNDZWANZIGSTER BAND.

# Beiträge zur Theorie der Bernoulli'schen und Euler'schen Zahlen.

Von

*M. A. Stern.*

Der Königl. Gesellsch. der Wissensch. vorgelegt am 4. Mai 1878.

Bekanntlich hat man eine grosse Anzahl Recursionsformeln zur Berechnung der Bernoulli'schen Zahlen gefunden. Sie haben alle den gemeinschaftlichen Charakter, dass sie den Werth irgend einer Bernoulli'schen Zahl unter der Voraussetzung angeben, dass man sämmtliche vorhergehende Bernoulli'sche Zahlen bereits kennt. Dasselbe gilt auch von den Secantencoefficienten oder Euler'schen Zahlen, wie ich sie im Folgenden nennen werde. Eine einzige Ausnahme bilden in Beziehung auf die Bernoulli'schen Zahlen die zwei Recursionsformeln welche Herr Professor Seidel, von einer eigenthümlichen Bildungsweise dieser Zahlen ausgehend, vor nicht langer Zeit gefunden hat*). Bei diesen nemlich braucht man nur, um die $m^{\text{te}}$ Bernoulli'sche Zahl zu finden, die ihr vorhergehenden, bis zur $\frac{m}{2}$ten oder $\frac{m+1}{2}$ten, je nachdem $m$ gerade oder ungerade ist, als bekannt voraus zu setzen. Im Folgenden soll eine Anzahl Formeln entwickelt werden, deren Charakter darin besteht, dass man eine Bernoulli'sche Zahl vom Range $2k+r$, wo $r$ Null oder eine ganze positive Zahl ist, durch eine Recursionsformel findet, in welcher die vorhergehenden Bernoulli'schen Zahlen bis zur $k^{\text{ten}}$ vorkommen. Diese Formeln enthalten nicht blos die erwähnten Seidel'schen als besondere Fälle, sondern es ergeben sich auch aus denselben sowohl bekannte als unbekannte Relationen, in welchen *alle* Bernoulli'schen Zahlen, von der ersten bis zu einer bestimmten, vorkommen.

*) Sitzungsberichte der mathem.-physik. Classe der K B. Akademie der Wissensch. 1877 H. 2. S. 165 und S. 172.

Es zeigt sich aber zugleich, dass dasselbe Verfahren auch auf die Euler'schen Zahlen anwendbar ist, woraus sich eine grosse Anzahl neuer Relationen, sowohl zwischen Euler'schen und Bernoulli'schen Zahlen als auch zwischen letzteren ergiebt.

Ich benutze im Folgenden einige schon bekannte Relationen zwischen den Bernoulli'schen Zahlen. Um jedoch nicht auf verschiedene Schriften verweisen zu müssen, will ich diese Relationen zunächst aus einem einfachen Principe ableiten, dessen ich mich schon früher zu ähnlichem Zwecke bedient habe*).

Bekanntlich hat man, wenn man

$$fx = \frac{x}{e^x - 1} = f0 + f'0 . x + f^2 0 . \frac{x^2}{1.2} \dots$$

setzt, $f0 = 1$, $f'0 = -\frac{1}{2}$ ferner von $m = 1$ an, $f^{2m+1}0 = 0$ und wenn $B_m$ die $m^{\text{te}}$ Bernoulli'sche Zahl bezeichnet, so kann man diese dadurch definiren, dass man

$$B_m = (-1)^{m-1} f^{2m} 0$$

setzt. Ich werde in der Folge, zur Abkürzung, $f^k$ statt $f^k 0$ schreiben. Man hat auch

$$f(-x) = e^x fx$$

oder

$$f - f' . x + f^2 . \frac{x^2}{1.2} \dots = \left(1 + x + \frac{x^2}{1.2} \dots\right)\left(f + f' . x + f^2 . \frac{x^2}{1.2} \dots\right)$$

Vergleicht man hier auf beiden Seiten den Coefficienten von $x^{2m+1}$ welcher auf der linken Seite Null ist, so erhält man

$$\frac{f^{2m}}{1.2\dots 2m} + \frac{f^{2m-2}}{1.2\dots 2m-2} . \frac{1}{1.2.3} \dots + \frac{f^2}{1.2} . \frac{1}{1.2\dots 2m-1} - \frac{2m-1}{1.2\dots 2m+1} . \frac{1}{2} = 0$$

oder, wenn man, wie es im Folgenden immer geschehen soll,

$$\frac{m(m-1)\dots(m-n+1)}{1.2\dots n} = (m, n)$$

setzt,

I) $$(2m+1, 1) f^{2m} + (2m+1, 3) f^{2m-2} \dots + (2m+1, 2m-1) f^2 - \frac{2m-1}{2} = 0$$

*) Göttinger Studien 1847. Zur Theorie der Euler'schen Integrale.

also auch

$$(2m+1, 1)B_m - (2m+1, 3)B_{m-1} \dots$$
$$+ (-1)^{m-1}(2m+1, 2m-1)B_1 + (-1)^m \frac{2m-1}{2} = 0$$

Vergleicht man dagegen die Coefficienten von $x^{2m}$ so findet man

$$(2m+2, 2)f^{2m} + (2m+2, 4)f^{2m-2} \dots - m = 0$$

oder, wenn man $m-1$ statt $m$ setzt,

II) $$(2m, 2)f^{2m-2} + (2m, 4)f^{2m-4} \dots - (m-1) = 0$$

also auch

$$(2m, 2)B_{m-1} - (2m, 4)B_{m-2} \dots + (-1)^{m-1}(m-1) = 0$$

Man hat ferner

$$fx = \frac{e^x+1}{2} f(2x)$$

Entwickelt man hier wieder auf beiden Seiten nach aufsteigenden Potenzen von $x$ und vergleicht die Coefficienten von $x^{2m}$ so findet man

III) $$(2^{2m}-1)f^{2m} + 2^{2m-3}(2m, 2)f^{2m-2} + 2^{2m-5}(2m, 4)f^{2m-4} \dots - \frac{2m-1}{2} = 0$$

also auch

$$(2^{2m}-1)B_m - 2^{2m-3}(2m, 2)B_{m-1} + \dots + (-1)^m \frac{2m-1}{2} = 0$$

Vergleicht man dagegen die Coefficienten von $x^{2m-1}$ so hat man

IV) $$2^{2m-1}(2m+1, 1)f^{2m} + 2^{2m-3}(2m+1, 3)f^{2m-2} \dots - m = 0$$

also $$2^{2m-1}(2m+1, 1)B_m - 2^{2m-3}(2m+1, 3)B_{m-1} \dots + (-1)^m m = 0$$

Dies sind die bekannten Relationen, welche ich später benutze.

## 2.

Ich setze $\Delta f^k = f^{k+1} - f^k$. Ist nun $k$ gerade $= 2m$ und mithin, insofern $m$ nicht Null ist, $f^{k+1} = f^{2m+1} = 0$ so hat man

$$\Delta f^{2m} = -f^{2m}$$

und zugleich da

$$\Delta f^{k-1} = f^k - f^{k-1}$$

auch

$$\Delta f^{2m-1} = f^{2m}$$

Ist aber $m = 0$ und also $f^{k+1} = f' = -\frac{1}{2}$ so hat man

$$\Delta f = f' - f = -\tfrac{3}{2}$$

Dieses Resultat, welches man in der Form

$$\Delta f - f' = -1$$

schreiben kann, ist aber, wie nun gezeigt werden soll, nur ein besonderer Fall einer allgemeineren Formel, welche heisst

$$\Delta^k f - f^k = (-1)^k k$$

wo $k$ gerade oder ungerade sein kann.

Bezeichnen $u, u_1, u_2 \ldots u_m$ eine Reihe auf einander folgender Werthe, so ist nach einer bekannten Formel der Differenzenrechnung

1) $\Delta^m u = u_m - (m,1) u_{m-1} + (m,2) u_{m-2} \ldots + (-1)^{m-1}(m, m-1) u_1 + (-1)^m u$

Setzt man $u_r = f^r$ so folgt hieraus

$$\Delta^m f = f^m - (m,1) f^{m-1} + (m,2) f^{m-2} \ldots + (-1)^{m-1}(m, m-1) f' + (-1)^m f$$

Setzt man $2m+1$ statt $m$ und zugleich für $f'$ und $f$ ihre Werthe, so hat man mithin

$$\Delta^{2m+1} f = -(2m+1, 1) f^{2m} - (2m+1, 3) f^{2m-2} \ldots$$
$$- (2m+1, 2m-1) f^2 - \frac{2m+1}{2} - 1$$

Vergleicht man diesen Ausdruck mit der Formel I) so ergiebt sich

$$\Delta^{2m+1} f = -(2m+1)$$

Setzt man dagegen $2m$ statt $m$ so folgt

$$\Delta^{2m} f = f^{2m} + (2m, 2) f^{2m-2} + \ldots + m + 1$$

Dieser Ausdruck mit der Formel II) verglichen führt zu

$$\Delta^{2m} f = f^{2m} + 2m$$

Da man nun auch

$$\Delta^{2m+1} f = f^{2m+1} - (2m+1)$$

schreiben kann, so sieht man, dass in der That allgemein

$$\Delta^k f - f^k = (-1)^k k$$

ist.

Aus 1) folgt

2) $$\Delta^m u_n = u_{m+n} - (m,1) u_{m+n-1} + (m,2) u_{m+n-2} \ldots + (-1)^m u_n$$

Zugleich ist, wie bekannt,

3) $$\Delta^m u_n = \Delta^{m+n} u + (n,1) \Delta^{m+n-1} u + (n,2) \Delta^{m+n-2} u \ldots + (n,n) \Delta^m u$$

Setzt man in 2) und 3)

$$u_r = f^r$$

so folgt

A) $$\Delta^m f^n = f^{m+n} - (m,1) f^{m+n-1} + (m,2) f^{m+n-2} \ldots + (-1)^m (m,m) f^n$$

B) $$\Delta^m f^n = \Delta^{m+n} f + (n,1) \Delta^{m+n-1} f \ldots + (n,n-1) \Delta^{m+1} f + (n,n) \Delta^m f$$

Es sind nun hier vier Fälle zu unterscheiden:

Ist erstens $m$ und zugleich $n$ gerade, mithin, wie oben gezeigt worden ist, $\Delta^m f = m + f^m$; $\Delta^{m+1} f = -(m+1)$ so folgt aus B)

$$\begin{aligned}\Delta^m f^n = {} & m+n-(n,1)(m+n-1) \ldots + (n,n-2)(m+2) - (n,n-1)(m+1) + (n,n)m \\ & + f(m+n) \ldots \quad + (n,n-2) f^{m+2} \quad + (n,n) f^m\end{aligned}$$

Nun ist in dieser Gleichung die obere Horizontalreihe rechts

$$\begin{aligned}&= (m+n)[1-(n,1)+(n,2) \ldots + (n,n)] + [(n,1) - 2(n,2) + 3(n,3) \ldots - n(n,n)] \\ &= (m+n)(1-1)^n + n(1-1)^{n-1} = 0\end{aligned}$$

also $$\Delta^m f^n = f^{m+n} + (n,2) f^{m+n-2} \ldots + (n,n) f^m$$

Zugleich giebt A)

$$\Delta^m f^n = f^{m+n} + (m, 2) f^{m+n-2} + \ldots + (m, m) f^n$$

Man hat also

$$(n, 2) f^{m+n-2} + (n, 4) f^{m+n-4} \ldots + (n, n) f^m$$
$$= (m, 2) f^{m+n-2} + (m, 4) f^{m+n-4} \ldots + (m, m) f^n$$

und hieraus folgt, unter der Voraussetzung, dass $n > m$

4) $$[(n, 2) - (m, 2)] f^{m+n-2} + [(n, 4) - (m, 4)] f^{m+n-4} + \ldots + [(n, m) - (m, m)] f^n$$
$$+ (n, m+2) f^{n-2} + (n, m+4) f^{n-4} \ldots + (n, n) f^m = 0$$

Ist zweitens $m$ gerade aber $n$ ungerade und wieder $n > m$ so folgt aus A) und B)

$$-(m, 1) f^{m+n-1} - (m, 3) f^{m+n-3} \ldots - (m, m-1) f^{n+1}$$
$$= (n, 1) f^{m+n-1} + (n, 3) f^{m+n-3} \ldots + (n, n-2) f^{m+2} + (n, n) f^m$$

oder

5) $$[(n, 1) + (m, 1)] f^{m+n-1} + [(n, 3) + (m, 3)] f^{m+n-3} \ldots$$
$$+ [(n, m-1) + (m, m-1)] f^{n+1} + (n, m+1) f^{n-1} + \ldots + (n, n) f^m = 0$$

Ist drittens $m$ ungerade, $n$ gerade, also nun $\Delta^m f = -m$; $\Delta^{m+1} f = m + 1 + f^{m+1}$

so ist nach B)

$$\Delta^m f^n = -(m+n) + (n, 1)(m+n-1) - (n, 2)(m+n-2) \ldots + (n, n-1)(m+1)$$
$$-(n, n) m + (n, 1) f^{m+n-1} \ldots \qquad + (n, n-1) f^{m+1}$$

und hieraus folgt, wie oben gezeigt worden ist,

$$\Delta^m f^n = (n, 1) f^{m+n-1} + (n, 3) f^{m+n-3} \ldots + (n, n-1) f^{m+1}$$

Zugleich ist nach A)

$$\Delta^m f^n = -(m, 1) f^{m+n-1} - (m, 3) f^{m+n-3} \ldots - (m, m) f^n$$

Mithin, wenn man wieder $n > m$ nimmt

6) $$[(n, 1) + (m, 1)] f^{m+n-1} + [(n, 3) + (m, 3)] f^{m+n-3} \ldots + [(n, m) + (m, m)] f^n$$
$$+ (n, m+2) f^{n-2} \ldots + (n, n-1) f^{m+1} = 0$$

Diese Formel setzt jedoch voraus, dass $n > m+1$. Ist $n = m+1$ so hat man statt dessen

6*) $$[(n,1)+(m,1)]f^{m+n-1}\dots+[(n,m)+(m,m)]f^n = 0$$

Ist viertens $m$ ungerade und zugleich $n$ ungerade so findet man durch dieselben Betrachtungen aus A) und B) die Werthe

$$\Delta^m f^n = f^{m+n} + (m,2)f^{m+n-2} + (m,4)f^{m+n-4} + \dots + (m,m-1)f^{n+1}$$
$$\Delta^m f^n = f^{m+n} + (n,2)f^{m+n-2} + (n,4)f^{m+n-4} + \dots + (n,n-1)f^{m+1}$$

also, wenn man wieder $n > m$ nimmt,

7) $$[(n,2)-(m,2)]f^{m+n-2} + \dots + [(n,m-1)-(m,m-1)]f^{n+1} + \dots + (n,n-1)f^{m+1} = 0$$

Man bemerke, dass man die vier Formeln 4), 5), 6), 7) in eine einzige zusammen ziehen kann, nemlich

$$\sum_{r=0}^{r=n}[(n,r)-(-1)^{m+n}(m,r)]f^{m+n-r} = 0$$

Schreibt man aber statt $f^{2r}$ seinen Werth $(-1)^{r-1}B_r$ und setzt noch immer $n > m$ so findet man aus diesen Formeln, wenn $n$ und $m$ beide gerade Zahlen sind:

$$[(n,2)-(m,2)]B_{\frac{m+n-2}{2}} - [(n,4)-(m,4)]B_{\frac{m+n-4}{2}} + \dots + (-1)^{\frac{n-2}{2}}B_{\frac{m}{2}} = 0$$

und wenn $n$ und $m$ beide ungerade Zahlen sind:

$$[(n,2)-(m,2)]B_{\frac{m+n-2}{2}} - [(n,4)-(m,4)]B_{\frac{m+n-4}{2}} + \dots + (-1)^{\frac{n-1}{2}}(n,n-1)B_{\frac{m+1}{2}} = 0$$

Ist $m$ gerade und $n$ ungerade so hat man

$$[(n,1)+(m,1)]B_{\frac{m+n-1}{2}} - [(n,3)+(m,3)]B_{\frac{m+n-3}{2}}\dots+(-1)^{\frac{n-1}{2}}B_{\frac{m}{2}} = 0$$

ist dagegen $m$ ungerade und $n$ gerade so hat man

$$[(n,1)+(m,1)]B_{\frac{m+n-1}{2}}-[(n,3)+(m,3)]B_{\frac{m+n-3}{2}}\ldots+(-1)^{\frac{n-2}{2}}(n,n-1)B_{\frac{m+1}{2}}=0$$

Dies gilt jedoch nur wenn $n>m+1$. Ist $n=m+1$ so hat man statt dessen nach 6*)

$$[(n,1)+(m,1)]B_{\frac{m+n-1}{2}}-[(n,3)+(m,3)]B_{\frac{m+n-3}{2}}+\ldots$$
$$+(-1)^{\frac{n-2}{2}}[(n,m)+(m,m)]B_{\frac{m+1}{2}}=0$$

zu nehmen.

Es ergiebt sich hieraus, dass wenn $k$ und $r$ beliebige ganze positive Zahlen bedeuten ($r$ kann auch Null oder $-1$ sein, sobald nur $n>m$) man vier verschiedene Recursionsformeln hat, vermittelst deren man $B_{2k+r}$ aus den vorhergehenden Bernoulli'schen Zahlen bis zu $B_k$ einschliesslich berechnen kann.

Setzt man nemlich $m=2k$; $n=2k+2(r+1)$
so hat man

8) $$[(n,2)-(m,2)]B_{2k+r}-[(n,4)-(m,4)]B_{2k+r-1}\ldots+(-1)^{\frac{n-2}{2}}B_k=0$$

Ist $m=2k-1$; $n=2k+2r+3$
so hat man

9) $$[(n,2)-(m,2)]B_{2k+r}-[(n,4)-(m,4)]B_{2k+r-1}\ldots+(-1)^{\frac{n-1}{2}}(n,n-1)B_k=0$$

ist $m=2k$; $n=2k+2r+1$
so folgt

10) $$[(n,1)+(m,1)]B_{2k+r}-[(n,3)+(m,3)]B_{2k+r-1}\ldots+(-1)^{\frac{n-1}{2}}B_k=0$$

und ist $m=2k-1$, $n=2k+2r+2$
so hat man

11) $$[(n,1)+(m,1)]B_{2k+r}-[(n,3)+(m,3)]B_{2k+r-1}\ldots+(-1^{\frac{n-2}{2}}(n,n-1)B_k=0$$

In dem besonderen Falle wenn $r=-1$ also $n=m+1$
hat man

11a) $$[(n,1)+(m,1)]B_{2k-1}-[(n,3)+(m,3)]B_{2k-2}\ldots+(-1)^{\frac{n-2}{2}}[(n,m)+(m,m)]B_k=0$$

Setzt man in den Formeln 8) und 10) für $k$ den Werth 1 so erhält man Recursionsformeln, welche alle Bernoulli'schen Zahlen, von der ersten bis zu irgend einer $r+2$ten enthalten. Sie unterscheiden sich aber von allen ähnlichen, (d. h. solchen, bei welchen in den einzelnen Gliedern die einzelnen Bernoulli'schen Zahlen vorkommen) bisher bekannten, und namentlich von den oben in §. 1. abgeleiteten, dadurch, dass sie nicht zugleich ein Glied enthalten, in welchem gar keine Bernoulli'sche Zahl vorkommt. So erhält man aus 8) indem man $m=2$; $n=2r+4$ und zugleich $\frac{n}{2}=s=2k+r$ setzt,

8*) $$[(2s,2)-1]B_s-(2s,4)B_{s-1}\ldots+(-1)^{s-1}B_1=0$$

Ebenso folgt aus 10) wenn man $m=2$ und $2k+r=r+2=s$, also $n=2s-1$ setzt,

10*) $$[(2s-1,1)+2]B_s-(2s-1,3)B_{s-1}\ldots+(-1)^{s-1}B_1=0$$

Will man dagegen die Formeln 9) und 11) auf den Fall ausdehnen, wenn $k=1$ also auch $m=1$ so bedürfen sie einer kleinen Modification. Diese Formeln beruhen nemlich auf der Voraussetzung, dass $\Delta^m f=-m$, während $\Delta^1 f$ nicht $=-1$, sondern, wie oben bemerkt worden ist, $=-\frac{3}{2}$ ist. Man muss daher noch $-\frac{1}{2}$ addiren und erhält statt 9) wenn man $n=2r+5=2s+1$ also $s=r+2=2k+r$ setzt,

9*) $$(2s+1,2)B_s-(2s+1,4)B_{s-1}\ldots+(-1)^{s-1}(2s+1,2s)B_1+(-1)^s\tfrac{1}{2}=0$$

ebenso erhält man statt 11) wenn man $n=2r+4$ und $2k+r=\frac{n}{2}=s$ setzt, also $n=2s$; $r=s-2$

11*) $$[(2s,1)+1]B_s-(2s,3)B_{s-1}\ldots+(-1)^{s-1}(2s,2s-1)B_1+(-1)^s\tfrac{1}{2}=0\,^{*)}$$

---

*) Die erste dieser zwei Formeln ist bekannt. Man findet sie, wenn man von der obigen Formel II die Formel I abzieht und die Gleichung $(2s+2,k)-(2s+1,k-1)$

Setzt man in 10) für $r$ den Werth Null, so dass $m = 2k$ und $n = 2k+1$ so findet man

$$(4k+1)B_{2k} - (4k-1)\frac{2k.2k-1}{1.2.3}B_{2k-1} \ldots + (-1)^k B_k = 0$$

oder, wenn man $2k = p$ setzt,

$$(2p+1)B_p - (2p-1)\frac{p.p-1}{1.2.3}B_{p-1} \ldots + (-1)^{\frac{p}{2}} B_{\frac{p}{2}} = 0$$

Dieselbe Formel erhält man für die Voraussetzung, dass $p$ ungerade aus 11a) wenn man $r = -1$, also $m = 2k-1$, $n = 2k$ und $p = 2k-1$ setzt, nur dass im letzten Gliede $(-1)^{\frac{p-1}{2}}(p+2)B_{\frac{p+1}{2}}$ statt $(-1)^p B_{\frac{p}{2}}$ zu nehmen ist.

Multiplicirt man in dieser Formel alle Glieder mit $p+1$ so erhält man die erste der oben (§. 1.) erwähnten zwei Formeln, welche Herr Prof. Seidel gefunden hat.

3.

Man betrachte jetzt die Reihe

$$\mathfrak{F}0,\ \mathfrak{F}^1 0,\ \mathfrak{F}^2 0 \text{ u. s. w.}$$

in welcher $\mathfrak{F}0 = -1$, $\mathfrak{F}^1 0 = 1$ und, von $m = 1$ an, allgemein

$$\mathfrak{F}^{2m}0 = 2(2^{2m}-1)f^{2m};\ \mathfrak{F}^{2m+1}0 = 0$$

sein soll. In der Folge soll wieder allgemein $\mathfrak{F}^k$ statt $\mathfrak{F}^k 0$ geschrieben werden.

Setzt man in Formel 1) allgemein für $u_r$ den Werth $\mathfrak{F}^r$ so erhält man

$$\Delta^m \mathfrak{F} = \mathfrak{F}^m - (m,1)\mathfrak{F}^{m-1} + (m,2)\mathfrak{F}^{m-2} + (-1)^{m-1}(m,m-1)\mathfrak{F}^1 \ldots + (-1)^m \mathfrak{F}$$

und demnach

---

$= (2s+1, k)$ berücksichtigt. Dagegen scheint mir die zweite noch nicht bekannt zu sein. Man kann beide auch vermittelst der Gleichungen $f^{2s} = \Delta f^{2s-1} = f^{2s} + (2s-1,2)f^{2s-2} \ldots$ und $f^{2s} = -\Delta f^{2s} = -(2s,1)f^{2s} - (2s,3)f^{2s-2} \ldots$ finden.

$$\Delta^{2m}\mathfrak{F} = \mathfrak{F}^{2m} + (2m, 2)\mathfrak{F}^{2m-2} \ldots . - (2m, 2m-1)\mathfrak{F}^1 + \mathfrak{F}$$
$$\Delta^{2m+1}\mathfrak{F} = -(2m+1, 1)\mathfrak{F}^{2m} - (2m+1, 3)\mathfrak{F}^{2m-2} \ldots + (2m+1, 2m)\mathfrak{F}^1 - \mathfrak{F}$$

Indem man hier statt $\mathfrak{F}^{2m}$ u. s. w. die oben angegebenen Werthe setzt, erhält man

$$\Delta^{2m}\mathfrak{F} = 2(2^{2m}-1)f^{2m} + (2m, 2)\,2(2^{2m-2}-1)f^{2m-2} \ldots - (2m, 2m-1) - 1$$
$$\Delta^{2m+1}\mathfrak{F} = -(2m+1, 1)\,2(2^{2m}-1)f^{2m} - (2m+1, 3)\,2(2^{2m-2}-1)f^{2m-2} \ldots + (2m+1, 2m) + 1$$

Nun ist (§. 1. F. I.)

$$(2m+1, 1)f^{2m} + (2m+1, 3)f^{2m-2} + \ldots + (2m+1, 2m-1)f^2 = m - \tfrac{1}{2}$$

und (ebend. F. IV.)

$$2^{2m}(2m+1, 1)f^{2m} + 2^{2m-2}(2m+1, 3)f^{2m-2} + \ldots = 2m$$

Zieht man die erste dieser Gleichungen von der zweiten ab und multiplicirt die Differenz mit 2 so ergiebt sich

$$(2m+1, 1)\,2(2^{2m}-1)f^{2m} + (2m+1, 3)\,2(2^{2m-2}-1)f^{2m-2} + \ldots = 2m+1$$

Vergleicht man diesen Ausdruck mit dem Werthe von $\Delta^{2m+1}\mathfrak{F}$ so findet man

$$\Delta^{2m+1}\mathfrak{F} = -(2m+1) + (2m+1, 2m) + 1 = 1$$

Dies gilt jedoch nur wenn $m$ nicht Null. Im entgegengesetzten Falle hat man

$$\Delta\mathfrak{F} = \mathfrak{F}^1 - \mathfrak{F} = 2$$

Ferner ist (§. 1. F. III)

$$(2^{2m}-1)f^{2m} = -2^{2m-3}(2m, 2)f^{2m-2} - 2^{2m-5}(2m, 4)f^{2m-4} \ldots + m - \tfrac{1}{2}$$

oder

$$-2(2^{2m}-1)f^{2m} = 2^{2m-2}(2m, 2)f^{2m-2} + 2^{2m-4}(2m, 4)f^{2m-4} \ldots - (2m-1)$$

Zugleich hat man (ebend. F. II)

$$0 = (2m, 2)f^{2m-2} + (2m, 4)f^{2m-4} \ldots - (m-1)$$

Zieht man diese Gleichung von der vorhergehenden ab, und multiplicirt die Differenz mit 2 so hat man

$$-2^2(2^{2m}-1)f^{2m}$$
$$=(2m,2)\,2(2^{2m-2}-1)f^{2m-2}+(2m,4)\,2(2^{2m-4}-1)f^{2m-2}\ldots-2m$$

Dieser Ausdruck mit dem oben gefundenen Werthe von $\Delta^{2m}\mathfrak{F}$ verglichen giebt demnach

$$\Delta^{2m}\mathfrak{F}=2(2^{2m}-1)f^{2m}-2^2(2^{2m}-1)f^{2m}+2m-2m-1$$

oder

$$\Delta^{2m}\mathfrak{F}=-2(2^{2m}-1)f^{2m}-1$$

Nun ist nach Formel 2) und 3) wenn man $u_r=\mathfrak{F}^r$ setzt

A¹) $\Delta^m\mathfrak{F}^n=\mathfrak{F}^{m+n}-(m,1)\mathfrak{F}^{m+n-1}+(m,2)\mathfrak{F}^{m+n-2}\ldots+(-1)^m(m,m)\mathfrak{F}^n$

B¹) $\Delta^m\mathfrak{F}^n=\Delta^{m+n}\mathfrak{F}+(n,1)\Delta^{m+n-1}\mathfrak{F}+(n,2)\Delta^{m+n-2}\mathfrak{F}\ldots+(n,n)\Delta^m\mathfrak{F}$

Es sind hier wieder vier Fälle zu unterscheiden. Sind $m$ und $n$ beide gerade so folgt aus A¹)

$$\Delta^m\mathfrak{F}^n=2(2^{m+n}-1)f^{m+n}+2(m,2)(2^{m+n-2}-1)f^{m+n-2}\ldots+2(2^n-1)f^n$$

Zugleich folgt aus B¹) wenn man die Gleichung

$$1-(n,1)+(n,2)\ldots-(n,n)=0$$

berücksichtigt,

$$\Delta^m\mathfrak{F}^n=-2(2^{m+n}-1)f^{m+n}-2(n,2)(2^{m+n-2}-1)f^{m+n-2}\ldots-2(2^m-1)f^m$$

Nimmt man $n>m$ so hat man demnach, wenn man diese zwei Werthe von $\Delta^m\mathfrak{F}^n$ durch Subtraction vereinigt

12) $2(2^{m+n}-1)f^{m+n}+(2^{m+n-2}-1)[(n,2)+m,2]f^{m+n-2}+\ldots$
$+(2^n-1)[(n,m)+(m,m)]f^n+(2^{n-2}-1)(n,m+2)f^{n-2}\ldots+(2^m-1)(n,n)f^m=0$

Ist $n=m$ so hat man

12*) $(2^{2m}-1)f^{2m}+(2^{2m-2}-1)(m,2)f^{2m-2}\ldots+(2^m-1)f^m=0$

Sind $m$ und $n$ beide ungerade, so folgt aus A¹)

$$\Delta^m\mathfrak{F}^n=2(2^{m+n}-1)f^{m+n}+2(m,2)(2^{m+n-2}-1)f^{m+n-2}+\ldots$$
$$+2(m,m-1)(2^{n+1}-1)f^{n+1}$$

zugleich folgt aus B[1])

$$\Delta^m \mathfrak{F}^n = -2\,[(2^{m+n}-1)f^{m+n} + (n,2)(2^{m+n-2}-1)f^{m+n-2}\ldots + (n,n-1)(2^{m+1}-1)f^{m+1}]$$

Setzt man wieder $n > m$ so ergiebt sich hieraus

13) $$2\,(2^{m+n}-1)f^{m+n} + [(n,2)+(m,2)]\,(2^{m+n-2}-1)f^{m+n-2}\ldots + [(n,m-1)+(m,m-1)](2^{n+1}-1)f^{n+1} + (2^{n+3}-1)(n,m+1)f^{n-1} + \ldots + (n,n-1)(2^{m+1}-1)f^{m+1} = 0$$

und wenn $m = n$

13*) $$(2^{2m}-1)f^{2m} + (m,2)(2^{2m-2}-1)f^{2m-2} + \ldots + (m,m-1)(2^{m+1}-1)f^{m+1} = 0$$

Ist $m$ gerade und $n$ ungerade so giebt A[1])

$$\Delta^m \mathfrak{F}^n = -(m,1)\,2\,(2^{m+n-1}-1)f^{m+n-1} - (m,3)\,2\,(2^{m+n-3}-1)f^{m+n-3}\ldots - m\,(m-1)\,2\,(2^{n+1}-1)f^{n+1}$$

zugleich folgt aus B[1])

$$\Delta^m \mathfrak{F}^n = -(n,1)\,2\,(2^{m+n-1}-1)f^{m+n-1} - (n,3)\,2\,(2^{m+n-3}-1)f^{m+n-3}\ldots - (n,n-2)\,2\,(2^{m+2}-1) - 2\,(2^m-1)f^m$$

also, wenn wieder $n > m$

14) $$[(n-1)-(m,1)](2^{m+n-1}-1)f^{m+n-1} + [(n,3)-(m,3)](2^{m+n-3}-1)f^{m+n-3} + \ldots + [(n,m-1)-(m,m-1)](2^{n+1}-1)f^{n+1} + (n,m+1)(2^{n-1}-1)f^{n-1}\ldots + (2^m-1)f^m = 0$$

Ist dagegen $m$ ungerade und $n$ gerade so geben A[1]) und B[1])

$$\Delta^m \mathfrak{F}^n = -(m,1)\,2\,(2^{m+n-1}-1)f^{m+n-1} - (m,3)\,2\,(2^{m+n-3}-1)f^{m+n-3}\ldots - (m,m)\,(2^{n-1}-1)f^n$$

$$\Delta^m \mathfrak{F}^n = -(n,1)\,2\,(2^{m+n-1}-1)f^{m+n-1} - (n,3)\,2\,(2^{m+n-3}-1)f^{m+n-3}\ldots - (n,n-1)\,2\,(2^{m+1}-1)f^{m+1}$$

mithin wenn $n > m$

15) $$[(n,1)-(m,1)](2^{m+n-1}-1)f^{m+n-1} + [(n,3)-(m,3)]\,(2^{m+n-3}-1)f^{m+n-3}\ldots + [(n,m)-(m,m)]\,(2^n-1)f^n + (n,m+2)\,(2^{n-2}-1)f^{n-2}\ldots + (n,n-1)(2^{m+1}-1)f^{m+1} = 0$$

Man kann die vier Formeln 12), 13), 14), 15) durch die einzige

$$\sum_{r=0}^{r=n} [(n,r)+(-1)^{m+n}(m,r)](2^{m+n-r}-1)f^{m+n-r}=0$$

ausdrücken.

Schreibt man aber wieder $(-1)^{r-1}B_r$ statt $f^{2r}$ so erhält man vier neue Relationen zwischen den Bernoulli'schen Zahlen und zwar, indem man noch immer $n>m$ setzt, wenn $m$ und $n$ beide gerade Zahlen sind

$$16)\quad 2(2^{m+n}-1)B_{\frac{m+n}{2}}-(2^{m+n-2}-1)[(n,2)+(m,2)]B_{\frac{m+n-2}{2}}\ldots$$
$$+(-1)^{\frac{n}{2}}(2^m-1)B_{\frac{m}{2}}=0$$

wenn $m$ und $n$ beide ungerade

$$17)\quad 2(2^{m+n}-1)B_{\frac{m+n}{2}}-(2^{m+n-2}-1)[(n,2)-(m,2)]B_{\frac{m+n-2}{2}}\ldots$$
$$+(-1)^{\frac{n-1}{2}}(n,n-1)(2^{m+1}-1)B_{\frac{m+1}{2}}=0$$

Wäre $m=n$ so giengen diese Formeln, jenachdem $m$ gerade oder ungerade, in

$$(2^{2m}-1)B_m-(2^{2m-2}-1)(m,2)B_{m-1}\ldots+(-1)^{\frac{m}{2}}(2^m-1)B_{\frac{m}{2}}=0$$

und

$$(2^{2m}-1)B_m-(2^{2m-2}-1)(m,2)B_{m-1}\ldots+(-1)^{\frac{m-1}{2}}(m,m-1)(2^{m+1}-1)B_{\frac{m+1}{2}}=0$$

über. In diesen zwei letzten Gleichungen ist die zweite der oben (§. 1) erwähnten von Herrn Prof. Seidel gefundenen Formeln enthalten.

Ist $m$ gerade und $n$ ungerade so hat man

$$18)\quad [(n,1)-(m,1)](2^{m+n-1}-1)B_{\frac{m+n-1}{2}}-[(n,3)-(m,3)](2^{m+n-3}-1)B_{\frac{m+n-3}{2}}\ldots$$
$$+(-1)^{\frac{n-1}{2}}(2^m-1)B_{\frac{m}{2}}=0$$

und wenn $m$ ungerade, $n$ gerade

19) $[(n,1)-(m,1)](2^{m+n-1}-1)B_{\frac{m+n-1}{2}}-[(n,3)-(m,3)](2^{m+n-3}-1)B_{\frac{m+n-3}{2}}\dots$
$$+(-1)^{\frac{n}{2}-1}(n,n-1)(2^{m+1}-1)B_{\frac{m+1}{2}}=0$$

Setzt man also $m=2k$; $n=2k+2r$ so folgt aus 16)

20) $2(2^{4k+2r}-1)B_{2k+r}-(2^{4k+2r-2}-1)[(n,2)+(m,2)]B_{2k+r-1}\dots$
$$+(-1)^{\frac{n}{2}}(2^{2k}-1)B_k=0$$

setzt man $m=2k-1$; $n=2k-1+2r+2$
so giebt 17)

21) $2(2^{4k+2r}-1)B_{2k+r}-(2^{4k+2r-2}-1)[(n,2)+(m,2)]B_{2k+r-1}\dots$
$$+(-1)^{\frac{n-1}{2}}(2^{2k}-1)B_k=0$$

setzt man $m=2k$; $n=2k+2r+1$ so folgt aus 18)

22) $[(n,1)-(m,1)](2^{4k+2r}-1)B_{2k+r}-[(n,3)-(m,3)](2^{4k+2r-2}-1)B_{2k+r-1}\dots$
$$+(-1)^{\frac{n-1}{2}}(2^{2k}-1)B_k=0$$

und setzt man $m=2k-1$, $n=2k+2(r+1)$ so folgt aus 19)

23) $[(n,1)-(m,1)](2^{4k+2r}-1)B_{2k+r}-[(n,3)-(m,3)](2^{4k+2r-2}-1)B_{2k+r-1}\dots$
$$+(-1)^{\frac{n}{2}-1}(2^{2k}-1)B_k=0$$

Die Formeln 20) und 22) gelten noch wenn man $k=1$ setzt, und zwar wenn man $s=r+2$ setzt, erhält man

20*) $2(2^{2s}-1)B_s-(2^{2s-2}-1)((2s-2,2)+1)B_{s-1}\dots+(-1)^{s-1}(2^2-1)B_1=0$

22*) $[(2s-1,1)-2](2^{2s}-1)B_s-(2s-1,3)(2^{2s-2}-1)B_{s-1}\dots$
$$+(-1)^{s-1}(2^2-1)B_1=0$$

Dies sind also zwei neue Formeln, in welchen alle Bernoulli'schen Zahlen von der ersten bis zur $s^{\text{ten}}$ vorkommen, und die kein Glied enthalten, in welchem keine Bernoulli'sche Zahl vorkommt.

Dagegen bedürfen die Formeln 21) und 23), wenn man $k=1$ setzt, einer Modification, wie dies schon in ähnlicher Weise bei den Formeln 9) und 11) bemerkt worden ist. Da nemlich nun $m=2k-1=1$

und $\Delta^1 \mathfrak{F} = 2$ so geht $\Delta^m \mathfrak{F}^n$ in $\Delta \mathfrak{F}^n$ über und man erhält aus B[1]) wenn $n$ ungerade

$$\Delta \mathfrak{F}^n = -2[(2^{n+1}-1)f^{n+1} + (n,2)(2^{n-1}-1)f^{n-1} \ldots + (n,n-1)(2^2-1)f^2 - 1]$$

zugleich giebt A[1]) wenn $n$ ungerade

$$\Delta \mathfrak{F}^n = 2(2^{n+1}-1)f^{n+1}$$

Man hat daher

$$2(2^{n+1}-1)f^{n+1} + (n,2)(2^{n-1}-1)f^{n-1} \ldots + (2^2-1)(n,n-1)f^2 - \tfrac{1}{2} = 0$$

und diesem entsprechend, wenn man $n+1 = 2s$ setzt,

$$\begin{aligned}2(2^{2s}-1)B_s - (2^{2s-2}-1)(2s-1,2)B_{s-1} \ldots \\ + (-1)^{s-1}(2^2-1)(2s-1,2s-2)B_1 + (-1)^s \tfrac{1}{2} = 0\end{aligned}$$

Ist $n$ gerade so giebt B[1])

$$\Delta \mathfrak{F}^n = -2[(n,1)(2^n-1)f^n + (n,3)(2^{n-2}-1)f^{n-2} \ldots + (n,n-1)(2^2-1)f^2 - 1]$$

zugleich folgt aus A[1])

$$\Delta \mathfrak{F}^n = -2(2^n-1)f^n$$

also

$$[(n,1)-1](2^n-1)f^n + (n,3)(2^{n-2}-1)f^{n-2} \ldots + (n,n-1)(2^2-1)f^2 - \tfrac{1}{2} = 0$$

woraus, wenn man $n = 2s$ setzt,

$$\begin{aligned}[2s,1-1](2^{2s}-1)B_s - (2s,3)(2^{2s-2}-1)B_{s-1} \ldots \\ + (-1)^{s-1}(2s,2s-1)(2^2-1)B_1 + (-1)^s \tfrac{1}{2} = 0\end{aligned}$$

folgt.

4.

Eine neue Reihe und zwar viel verwickelterer Relationen zwischen den Bernoulli'schen Zahlen erhält man, wenn man mit Hülfe der oben (§. 2.) gefundenen Werthe

$$f^{2m} = -\Delta f^{2m} = \Delta f^{2m-1}$$

die Formeln A) und B) (ebend.) umbildet. Es sind auch hier wieder vier Fälle zu unterscheiden.

Setzt man $m = 2k$, $n = 2r$ so folgt aus A) wenn man überall $-\Delta f^{2a}$ statt $f^{2a}$ setzt

$$\Delta^{2k} f^{2r} = -\Delta f^{2k+2r} - (2k, 2)\Delta f^{2k+2r-2} \ldots - (2k, 2k)\Delta f^{2r}$$

Entwickelt man nun in dieser Gleichung jeden der auf der rechten Seite stehenden Ausdrücke nach der aus B) sich ergebenden Formel

$$\Delta f^{2r} = (2r, 0)\Delta^{2r+1} f + (2r, 1)\Delta^{2r} f \ldots + (2r, 2r-1)\Delta^2 f + (2r, 2r)\Delta f$$

und setzt man zugleich zur Abkürzung $s$ statt $2k+2r$ so dass

$$\Delta^{2k} f^{2r} = -(2k, 0)\Delta f^{s} - (2k, 2)\Delta f^{s-2} - (2k, 4)\Delta f^{s-4} \ldots - (2k, 2k)\Delta f^{s-2k}$$

so findet man $\Delta^{2k} f^{2r} =$

$$\begin{array}{ll} -(2k,0)[(s,0)\Delta^{s+1} f + (s,1)\Delta^{s} f + (s,2)\Delta^{s-1} f \ldots + (s,2k)^{s-2k+1}\Delta f \ldots + (s,s)\Delta f] \\ -(2k,2)[\qquad (s-2,0)\Delta^{s-1} f \ldots + (s-2,2k-2)\Delta^{s-2k+1} f \ldots + (s-2,s-2)\Delta f] \\ \ldots \qquad \ldots \qquad \ldots \\ -(2k,2k)[\qquad\qquad (s-2k,0)\Delta^{s-2k+1} f \ldots + (s-2k,s-2k)\Delta f] \end{array}$$

Schreibt man demnach

$$\Delta^{2k} f^{2r} = -A_0 \Delta^{s+1} f - A_1 \Delta^{s} f \ldots - A_{2l}\Delta^{s+1-2l} f - A_{2l+1}\Delta^{s-2l} f \ldots - A_s \Delta f$$

so ist

$$A_{2l} = \sum_{t=0}^{t=l} (2k, 2t)(s-2t, 2l-2t)$$

$$A_{2l+1} = \sum_{t=0}^{t=l} (2k, 2t)(s-2t, 2l-2t+1)$$

Auch ist $A_s = (2k, 0) + (2k, 2) \ldots + (2k, 2k) = 2^{2k-1}$

Da $s$ gerade ist, so hat man $\Delta^{s+1} f = -(s+1)$, $\Delta^{s} f = s + f^{s}$ u. s. w. also

$$\begin{array}{l} \Delta^{2k} f^{2r} = A_0(s+1) - A_1 s \ldots + A_{2l}(s+1-2l) - A_{2l+1}(s-2l) \ldots + \tfrac{3}{2} A_s \\ \qquad - A_1 f^{s} - A_3 f^{s-2} \ldots - A_{2l+1} f^{s-2l} \ldots - A_{s-1} f^{2} \end{array}$$

Man schreibe die erste Horizontalreihe auf der rechten Seite in der Form

$$\begin{array}{l} A_0(s+1) - A_1(s+1-1) \ldots + A_{2l}(s+1-2l) - A_{2l+1}(s+1-2l-1) \ldots \\ \qquad + A_s(s+1-s) + \tfrac{1}{2} A_s \end{array}$$

so kann man zunächst den Theil

$$(s+1)(A_0 - A_1 \dots + A_{2l} - A_{2l+1} \dots + A_s)$$

ausscheiden, da er $=0$ ist. Denn man hat, wenn man statt $A_0$, $A_1$ u. s. w. ihre Werthe setzt,

$$\begin{aligned} A_0 - A_1 + \dots + A_s = & (2k,0)[(s,0)-(s,1)+(s,2)-(s,3)\dots+(s,s)] \\ & +(2k,2)[(s-2,0)-(s-2,1)\dots \quad +(s-2)(s-2)] \\ & \dots\dots\dots \\ & +(2k,2k)[(s-2k,0)-(s-2k,1)\dots+(s-2k,s-2k)] \end{aligned}$$

wo jede Horizontalreihe auf der rechten Seite Null ist. Es bleibt mithin ausser $\frac{1}{2}A_s$ noch

$$A_1 - 2A_2 + 3A_3 \dots - sA_s$$

welcher Ausdruck ebenfalls Null ist. Denn aus den Werthen von $A_1$ $A_2$ u. s. w. folgt

$$\begin{aligned} A_1 - 2A_2 + 3A_3 \dots - sA_s = & \\ & (2k,0)[(s,1)-2(s,2)+3(s,3)\dots -s(s,s)] \\ & -(2k,2)[2(s-2,0)-3(s-2,1)\dots+s(s-2,s-2)] \\ & -(2k,4)[4(s-4,0)-5(s-4,1)\dots+s(s-4,s-4)] \\ & \dots\dots\dots \\ & -(2k,2k)[2k(s-2k,0)-(2k+1)(s-2k,1)\dots+s(s-2k,s-2k)] \end{aligned}$$

Nun ist bekanntlich wenn $g$ irgend eine ganze positive gerade Zahl bedeutet $(g,1)-2(g,2)\dots-g(g,g)=0$ also verschwindet die erste Horizontalreihe, auch ist $(g,0)-(g,1)+(g,2)\dots+(g,g)=0$ mithin auch, wenn $\alpha$ irgend eine Zahl bedeutet,

$$\alpha(g,0)-(\alpha+1)(g,1)+(\alpha+2)(g,2)\dots+(\alpha+g)(g,g)=0$$

woraus sich ergiebt, dass auch alle folgenden Horizontalreihen Null sind. Es bleibt also nur $\frac{1}{2}A_s = 2^{2k-2}$ übrig, und man hat mithin

$$\Delta^{2k}f^{2r} = -A_1 f^s - A_3 f^{s-2} \dots - A_{2l+1} f^{s-2l} \dots - A_{s-1} f^2 + 2^{2k-2}$$

Andererseits folgt aber aus A)

$$\Delta^{2k} f^{2r} = f^s + (2k, 2) f^{s-2} \ldots + (2k, 2k) f^{s-2k}$$

Man erhält demnach, wenn man hier wieder statt $f^s$ u. s. w. die entsprechenden durch Bernoulli'sche Zahlen ausgedrückten Werthe setzt, eine neue Relation, welche heisst

$$A_1 B_{k+r} - A_3 B_{k+r-1} \ldots + (-1)^{k+r-1} A_{k+r-1} B_1 + (-1)^{k+r} 2^{2k-2}$$
$$= -B_{k+r} + (2k, 2) B_{k+r-1} - (2k, 4) B_{k+r-2} \ldots + (-1)^{k-1} B_r$$

Ist z. B. $k = 2$, $r = 3$ so findet man

$A_0 = 1$, $A_1 = 10$, $A_2 = 51$, $A_3 = 168$, $A_4 = 379$, $A_5 = 594$, $A_6 = 645$, $A_7 = 476$, $A_8 = 228$, $A_9 = 64$, $A_{10} = 8$ also

$$10 B_5 - 168 B_4 + 594 B_3 - 476 B_2 + 64 B_1 - 4 = -B_5 + 6 B_4 - B_3$$
$$= \frac{116}{3.5.7.11}$$

Selbstverständlich könnte man dieser Relation noch eine andere Form geben, indem man statt der Formel A) die Formel B) benutzte, aus welcher sich im gegenwärtigen Falle nach §. 2.

$$\Delta^{2k} f^{2r} = f^s + (2r, 2) f^{s-2} \ldots + (2r, 2r) f^{2k}$$

ergeben würde. Ich werde dies in der Folge bei ähnlicher Veranlassung nicht wiederholt hervorheben.

Setzt man in A) überall statt $f^{2a}$ nicht $-\Delta f^{2a}$ sondern $\Delta f^{2a-1}$ so erhält man

$$\Delta^{2k} f^{2r} = \Delta f^{s-1} + (2k, 2) \Delta f^{s-3} \ldots + (2k, 2k) \Delta f^{s-2k-1}$$

Wendet man wieder auf die Ausdrücke $\Delta f^{s-1}$, $\Delta f^{s-3}$ u. s. w. die Formel B) an, so findet man

$$\Delta^{2k} f^{2r} = A'_0 \Delta^s f + A'_1 \Delta^{s-1} f \ldots + A'_{2l} \Delta^{s-2l} f + A'_{2l+1} \Delta^{s-2l-1} \ldots + A'_{s-1} \Delta f$$

wo

$$A'_{2l} = \sum_{t=0}^{t=l} (2k, 2t)(s - 2t - 1, 2l - 2t)$$

$$A'_{2l+1} = \sum_{t=0}^{t=l} (2k, 2t)(s - 2t - 1, 2l - 2t + 1)$$

Setzt man nun statt $\Delta^s f$ u. s. w. die entsprechenden Werthe $s+f^s$ u. s. w. so folgt

$$\Delta^{2k} f^{2r} =$$

$$A'_0 s - A'_1(s-1) \ldots + A'_{2l}(s-2l) - A'_{2l+1}(s-2l-1) \ldots - A'_{s-1} - \tfrac{1}{2} A'_{s-1}$$
$$+ A'_0 f^s + A'_2 f^{s-2} \ldots + A'_{2l} f^{s-2l} + \ldots + A'_{s-2} f^2$$

Schreibt man statt der ersten Horizontalreihe auf der rechten Seite

$$s(A'_0 - A'_1 \ldots + A'_{2l} - A'_{2l+1} \ldots - A'_{s-1}) - \tfrac{1}{2} A'_{s-1}$$
$$+ A'_1 - 2A'_2 \ldots - 2l A'_{2l} + (2l+1) A'_{2l+1} + \ldots + (s-1) A'_{s-1}$$

so kann man wieder ähnlich wie oben zeigen, dass dieser Ausdruck sich auf $-\tfrac{1}{2} A'_{s-1}$ reducirt, denn man hat

$$A'_0 - A'_1 \ldots - A'_{s-1} = (2k,0)[(s-1,0) - (s-1,1) \ldots - (s-1,s-1)]$$
$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$
$$+ (2k,2k)[(s-1-2k,0) - (s-1-2k,1) \ldots - (s-1-2k,s-1-2k)]$$

$= 0$ da jede Horizontalreihe auf der rechten Seite Null ist. Ferner ist

$$A'_1 - 2A'_2 \ldots + (s-1) A'_{s-1}$$
$$= (2k,0)[(s-1,1) - 2(s-1,2) \ldots + (s-1)(s-1,s-1)]$$
$$- (2k,2)[2(s-3,0) - 3(s-3,1) \ldots - (s-1)(s-3,s-3)]$$
$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$
$$- (2k,2k)[2k(s-2k-1,0) \ldots - (s-1)(s-2k-1,s-2k-1)]$$

Nun ist, wenn $u$ eine ungerade Zahl bedeutet, $(u,1) - 2(u,2) \ldots + u(u,u) = 0$ (abgesehen von dem Falle wenn $u=1$, wo man nur $(1,1) = 1$ hat) also verschwindet die erste Horizontalreihe, und da auch $(u,0) - (u,1) + (u,2) \ldots - (u,u) = 0$ so verschwinden auch alle folgenden Horizontalreihen, wenn nicht, wovon vorläufig abgesehen wird, $r=1$ und also $s-2k-1=1$. In diesem *Ausnahmefalle* nemlich wird die letzte Horizontalreihe $-(2k,2k)[2k(1,0) - (2k+1)(1,1)] = 1$. Berücksichtigt man nun noch dass $A'_0 = 1$, $A'_{s-1} = 2^{2k-1}$ so folgt

$$\Delta^{2k} f^{2r} = f^s + A'_2 f^{s-2} \ldots + A'_{2l} f^{s-2l} \ldots + A'_{s-2} f^2 - 2^{2k-2}$$

Vergleicht man wieder diesen Ausdruck mit dem aus A) erhaltenen Werthe von $\Delta^{2k} f^{2r}$ so führt dies zu der Relation

$$A'_2 B_{k+r-1} - A'_4 B_{k+r-2} \ldots + (-1)^{k+r} A'_{s-2} B_1 + (-1)^{k+r+1} 2^{2k-2}$$
$$= (2k, 2) B_{k+r-1} - 2(k, 4) B_{k+r-2} \ldots + (-1)^{k-1} B_r$$

Diese Formel bedarf jedoch einer Modification wenn $r = 1$. Dann wird nemlich die Gleichung A)

$$\Delta^{2k} f^2 = f^{2k+2} + (2k, 2) f^{2k} \ldots + (2k, 2k) f^2$$

Nun ist $f^2 = f^1 + \Delta f^1 = \Delta f^1 - \frac{1}{2}$; während man im Allgemeinen $\Delta f^{2a-1}$ statt $f^{2a}$ zu setzen hat, muss man mithin statt $f^2$ nicht $\Delta f^1$ sondern $\Delta f^1 - \frac{1}{2}$ setzen. Hierdurch, und indem man zugleich berücksichtigt, dass nun, wie oben bemerkt wurde,

$$A'_1 - 2A'_2 \ldots + (s-1) A'_{s-1} = 1$$

ist, findet man

$$\Delta^{2k} f^2 = f^{2k+2} + A'_2 f^{2k} \ldots + A_{s-2} f^2 - 2^{2k-2} + \tfrac{1}{2}$$

woraus

$$A'_2 B_k - A'_4 B_{k-1} \ldots + (-1)^{k-1} A'_{2k} B_1 + (-1)^{k+r-1} (2^{2k-2} - \tfrac{1}{2})$$
$$= (2k, 2) B_k - (2k, 4) B_{k-1} \ldots + (-1)^{k-1} B_1$$

folgt.

Ist z. B. $k = 2$ und zugleich $r = 1$ so findet man $A'_2 = 16$, $A'_4 = 24$ und erhält

$$16 \cdot \tfrac{1}{30} - 24 \cdot \tfrac{1}{6} + 4 - \tfrac{1}{2} = 6 \cdot \tfrac{1}{30} - \tfrac{1}{6} = \tfrac{1}{30}$$

Ist $m = 2k$, $n = 2r + 1$ so findet man aus A) vermittelst $f^{2a} = -\Delta f^{2a}$

$$\Delta^{2k} f^{2r+1} = (2k, 1) \Delta f^s + (2k, 3) \Delta f^{s-2} \ldots + (2k, 2k-1) \Delta f^{s-2k+2}$$

Die Anwendung der Formel B) giebt nun

$$\Delta^{2k} f^{2r+1} = A_0 \Delta^{s+1} f + A_1 \Delta^s f \ldots + A_{2l} \Delta^{s+1-2l} f + A_{2l+1} \Delta^{s-2l} \ldots + A_s \Delta f,$$

Hier ist

$$A_{2l} = \sum_{t=0}^{t=l} (2k, 2t+1)(s-2t, 2l-2t)$$

$$A_{2l+1} = \sum_{t=0}^{t=l} (2k, 2t+1)(s-2t, 2l-2t+1)$$

Die Substitution $\Delta^{s+1}f = -(s+1)$, $\Delta^s f = s + f^s$ u. s. w. führt alsdann zu

$$\Delta^{2k} f^{2r+1} = -A_0(s+1) + A_1 s \ldots - A_s - \tfrac{1}{2} A_s$$
$$+ A_1 f^s + A_3 f^{s-2} \ldots + A_{s-1} f^2$$

und dies reducirt sich wieder auf

$$\Delta^{2k} f^{2r+1} = A_1 f^s + A_3 f^{s-2} \ldots + A_{s-1} f^2 - 2^{2k-2}$$

Zugleich folgt unmittelbar aus A)

$$\Delta^{2k} f^{2r+1} = -(2k, 1) f^s - (2k, 3) f^{s-2} \ldots - (2k, 2k-1) f^{s-2k+2}$$

woraus mithin die neue Relation

$$A_1 B_{k+r} - A_3 B_{k+r-1} \ldots + (-1)^{k+r-1} A_{2k+2r-1} B_1 + (-1)^{k+r} 2^{2k-2}$$
$$= -(2k, 1) B_{k+r} + (2k, 3) B_{k+r-1} \ldots + (-1)^k (2k, 2k-1) B_{r+1}$$

folgt. Diese Formel bleibt noch gültig wenn $r = 0$. Denn in diesem Falle, wo also $m = 2k$, $n = 1$ folgt aus A)

$$\Delta^{2k} f^1 = -(2k, 1) f^{2k} \ldots - (2k, 2k-1) f^2 + f^1$$

und zugleich

$$\Delta^{2k} f^1 = (2k, 1) \Delta f^{2k} \ldots + (2k, 2k-1) \Delta f^2 + f^1$$

so dass, nach Weglassung des in beiden Formeln vorkommenden Gliedes $f^1$ alles ungeändert wie früher bleibt. Die Substitution $\Delta f^{2a-1}$ für $f^{2a}$ führt bei derselben Behandlung auf

$$\Delta^{2k} f^{2r+1} = -A'_0 \Delta^s f - A'_1 \Delta^{s-1} f \ldots - A'_{s-1} \Delta f$$

wo

$$A'_{2l} = \sum_{t=0}^{t=l} (2k, 2t+1)(s-2t-1, 2l-2t)$$

$$A'_{2l+1} = \sum_{t=0}^{t=l} (2k, 2t+1)(s-2t-1, 2l-2t+1)$$

woraus

$$\Delta^{2k} f^{2r+1} = -A'_0 f^s - A'_2 f^{s-2} \ldots - A'_{s-2} f^2 + 2^{2k-2}$$

Dies mit den vorhergehenden Ausdrücken für $\Delta^{2k} f^{2r+1}$ verglichen führt also wieder zu neuen Beziehungen zwischen den Bernoulli'schen Zahlen.

Jedoch bedarf diese Formel wieder einer Modification wenn $r = 0$ also $s = 2k$. Da man nemlich nun in dem Ausdruck

$$\Delta^{2k} f^1 = -(2k, 1) f^{2k} \ldots - (2k, 2k-1) f^2 + f^1$$

wieder $\Delta f^1 - \frac{1}{2}$ statt $f^2$ setzen muss, so ergiebt sich

$$\Delta^{2k} f^1 = -(2k, 1) \Delta f^{2k} \ldots - (2k, 2k-1) \Delta f^1 + k + f^1$$

Indem man nun diesen Ausdruck mit Hülfe der Formel B) in die Form

$$-A'_0 \Delta^{2k} f - A'_1 \Delta^{2k-1} f \ldots - A'_{2k-1} \Delta f + k + f^1$$

bringt und dies wieder in

$$\begin{aligned} &-2k A'_0 + (2k-1) A'_1 \ldots + A'_{2k-1} + \tfrac{1}{2} A'_{2k-1} + k + f^1 \\ &-A'_0 f^{2k} - A'_2 f^{2k-2} \quad \ldots \quad - A'_{2k-2} f^2 \end{aligned}$$

verwandelt, zeigt sich dass zwar $-A'_0 + A'_1 \ldots + A'_{2k-1}$ wieder Null wird, aber $-A'_1 + 2A'_2 \ldots + (2k-2) A'_{2k-2} - (2k-1) A'_{2k-1}$ ist

$$\begin{aligned} = &-(2k, 1)[(2k-1, 1) - 2(2k-1, 2) \ldots + (2k-1)(2k-1, 2k-1)] \\ &+(2k, 3)[2(2k-3, 0) - 3(2k-3, 1) \ldots - (2k-1)(2k-3, 2k-3)] \\ &\quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\ &+(2k, 2k-1)[(2k-2)(1, 0) - (2k-1)(1, 1)] \end{aligned}$$

Hier sind alle einzelnen Horizontalreihen Null nur nicht die letzte, welche vielmehr $-2k$ ist. Hierdurch ergiebt sich

$$\Delta^{2k} f^1 = -A'_0 f^{2k} - A'_2 f^{2k-2} \ldots - A'_{2k-2} f^2 + 2^{2k-2} - k + f^1$$

was mit $\Delta^{2k} f^1 = -(2k, 1) f^{2k} \ldots -(2k, 2k-1) f^2 + f^1$

verglichen zu der Relation

$$A'_0 B_k - A'_2 B_{k-1} \ldots + (-1)^{k+1} A_{2k-2} B_1 + (-1)^k 2^{2k-2} + (-1)^{k-1} k$$
$$= (2k, 1) B_k - (2k, 3) B_{k-1} \ldots + (-1)^{k+1} (2k, 2k-1) B_1$$

führt.

Ist $m = 2k+1$, $n = 2r$ so führen die vorhergehenden Betrachtungen unter Anwendung der Gleichung $f^{2a} = -\Delta f^{2a}$ zu

$$\Delta^{2k+1} f^{2r} = A_0 \Delta^{s+1} f + A_1 \Delta^s f \ldots + A_{2l} \Delta^{s+1-2l} f + A_{2l+1} \Delta^{s-2l} \ldots + A_s \Delta f$$

$$\text{wo} \quad A_{2l} = \sum_{t=0}^{t=l} (2k+1, 2t+1)(s-2t, 2l-2t)$$

$$A_{2l+1} = \sum_{t=0}^{t=l} (2k+1, 2t+1)(s-2t, 2l-2t+1)$$

woraus dann weiter

$$\Delta^{2k+1} f^{2r} = A_1 f^s + A_3 f^{s-2} \ldots + A_{s-1} f^2 - 2^{2k-1}$$

folgt. Dies mit dem unmittelbar aus A) folgenden Ausdruck für $\Delta^{2k+1} f^{2r}$ zusammen gestellt, giebt

$$A_1 B_{k+r} - A_3 B_{k+r-1} \ldots + (-1)^{k+r-1} A_{2k+2r-1} B_1 + (-1)^{k+r} 2^{2k-1}$$
$$= -(2k+1, 1) B_{k+r} + (2k+1, 3) B_{k+r-1} \ldots + (-1)^{k-1} B_r$$

Unter Anwendung der Gleichung $f^{2a} = \Delta f^{2a-1}$ dagegen findet man

$$\Delta^{2k+1} f^{2r} = -A'_0 \Delta^s f - A'_1 \Delta^{s-1} f \ldots - A'_{s-1} \Delta f$$

$$\text{wo} \quad A'_{2l} = \sum_{t=0}^{t=l} (2k+1, 2t+1)(s-2t-1, 2l-2t)$$

$$A'_{2l+1} = \sum_{t=0}^{t=l} (2k+1, 2t+1)(s-2t-1, 2l-2t+1)$$

und hieraus die Relation

$$A'_0 B_{k+r} - A'_2 B_{k+r-1} \dots + (-1)^{k+r-1} A'_{2k+2r-2} B_1 + (-1)^{k+r} 2^{2k-1}$$
$$= (2k+1, 1) B_{k+r} \dots + (-1)^k B_r$$

Ist jedoch $r = 1$ so muss wieder die oben besprochene Modification eintreten und man hat

$$A'_0 B_{k+1} - A'_2 B_k \dots + (-1)^k A'_{2k} B_1 + (-1)^{k+1} (2^{2k-1} - \tfrac{1}{2})$$
$$= (2k+1, 1) B_{k+1} \dots + (-1)^k B_1$$

Ist $m = 2k+1$, $n = 2r+1$ so führt die Anwendung von $f^{2a} = -\Delta f^{2a}$ zu

$$\Delta^{2k+1} f^{2r+1} = -A_0 \Delta^{s+2} f - A_1 \Delta^{s+1} f \dots - A_{2l} \Delta^{s+2-2l} f - A_{2l+1} \Delta^{s+1-2l} f \dots$$
$$- A_{s+1} \Delta f$$

$$\text{wo} \quad A_{2l} = -\sum_{t=0}^{t=l} (2k+1, 2t)(s+2-2t, 2l+1-2t)$$

$$A_{2l+1} = -\sum_{t=0}^{t=l} (2k+1, 2t)(s+2-2t, 2l+2-2t)$$

woraus dann weiter

$$A_0 B_{k+r+1} - A_2 B_{k+r} \dots + (-1)^{k+r} A_{2k+2r} B_1 + (-1)^{k+r+1} 2^{2k-1}$$
$$= -B_{k+r+1} + (2k+1, 2) B_{k+r} \dots + (-1)^{k+1} (2k+1, 2k) B_{r+1}$$

folgt.

Dagegen führt die Anwendung von $f^{2a} = \Delta f^{2a-1}$ zu

$$\Delta^{2k+1} f^{2r+1} = A'_0 \Delta^{s+2} f + A'_1 \Delta^{s+1} f \dots + A'_{s+1} \Delta f$$

$$\text{wo} \quad A'_{2l} = \sum_{t=0}^{t=l} (2k+1, 2t)(s+1-2t, 2l-2t)$$

$$A'_{2l+1} = \sum_{t=0}^{t=l} (2k+1, 2t)(s+1-2t, 2l+1-2t)$$

und hieraus folgt, da $A'_0 = 1$

$$A'_2 B_{k+r} - A'_4 B_{k+r-1} \dots + (-1)^{k+r-1} A'_{2k+2r} B_1 + (-1)^{k+r} 2^{2k-1}$$
$$= (2k+1, 2) B_{k+r} - (2k+1, 4) B_{k+r-1} \dots + (-1)^{k+1} (2k+1, 2k) B_{r+1}$$

Ist jedoch $r = 0$ so muss man im ersten Theile dieser Gleichung noch das Glied $(-1)^{k+1}\frac{2k+1}{2}$ hinzufügen, so dass man

$$A'_2 B_k - A'_4 B_{k-1} \ldots + (-1)^{k-1} A'_{2k} B_1 + (-1)^k \left(2^{2k-1} - \frac{2k+1}{2}\right)$$
$$= (2k+1, 2) B_k - (2k+1, 4) B_{k-1} \ldots + (-1)^{k+1} (2k+1, 2k) B_1$$

hat. In diesem Falle nemlich fände man unmittelbar aus A) den Ausdruck

$$\Delta^{2k+1} f^1 = f^{2k+2} \ldots + (2k+1, 2k) f^2 - (2k+1, 2k+1) f^1$$

welcher wegen $f^2 = \Delta f^1 - \frac{1}{2}$ in

$$\Delta^{2k+1} f^1 = \Delta f^{2k+1} \ldots + (2k+1, 2k) \Delta f^1 - (2k+1, 2k+1) f^1 - \frac{2k+1}{2}$$

übergeht.

5.

Eine zweite ähnliche Reihe Relationen erhält man, wenn man von den Ausdrücken ausgeht, welche oben (§. 3.) durch $\mathfrak{F}^m$ bezeichnet worden sind. Da nemlich $\mathfrak{F} = -1$, $\mathfrak{F}^1 = 1$, $\mathfrak{F}^{2m} = 2(2^m - 1) f^{2m}$; $\mathfrak{F}^{2m+1} = 0$, so ist, sobald nicht $m = 0$, $\mathfrak{F}^{2m} = \Delta \mathfrak{F}^{2m-1} = -\Delta \mathfrak{F}^{2m}$ oder $\mathfrak{F}^{2m} = -2(2^m - 1) \Delta f^{2m}$.

Geht man daher von den Gleichungen A¹) und B¹) aus so findet man, wenn man $m = 2k$, $n = 2r$ und, wie früher, $2k + 2r = s$ setzt, indem man die Gleichung $\mathfrak{F}^{2m} = -2(2^m - 1) \Delta f^{2m}$ benutzt, aus A¹)

$$\Delta^{2k} \mathfrak{F}^{2r} = -2(2^s - 1) \Delta f^s - (2k, 2)\, 2(2^{s-2} - 1) \Delta f^{s-2} \ldots - 2(2^{2r} - 1) \Delta f^{2r}$$

Entwickelt man hier wieder die Werthe von $\Delta f^s$ $\Delta f^{s-2}$ u. s. w. nach Formel B) so findet man

$$\Delta^{2k} \mathfrak{F}^{2r} = -A_0 \Delta^{s+1} f - A_1 \Delta^s f \ldots - A_{2l} \Delta^{s+1-2l} f - A_{2l+1} \Delta^{s-2l} f \ldots - A_s \Delta f$$

wo
$$A^{2l} = \sum_{t=0}^{t=l} (2k, 2t)\, 2(2^{s-2t} - 1)(s - 2t, 2l - 2t)$$
$$A_{2l+1} = \sum_{t=0}^{t=l} (2k, 2t)\, 2(2^{s-2t} - 1)(s - 2t, 2l + 1 - 2t)$$

Indem man nun wieder $\Delta^{s+1} f = -(s+1)$, $\Delta^s f = s + f^s$ u. s. w. setzt, beweist man, dass dieser Ausdruck sich auf

$$-A_1 f^s - A_3 f^{s-2} \ldots - A_{s-1} f^2 + \tfrac{1}{2} A_s$$

reducirt. Vergleicht man dies mit dem unmittelbar aus A[1]) folgenden Ausdruck

$$\Delta^{2k}\mathfrak{F}^{2r} = 2(2^s-1)f^s + (2k,2)\,2(2^{s-2}-1)f^{s-2} \ldots + (2k,2k)\,2(2^{2r}-1)f^{2r}$$

so findet man

$$A_1 B_{k+r} - A_3 B_{k+r-1} \ldots + (-1)^{k+r-1} A_{s-1} B_1 + (-1)^{k+r} A_{\frac{s}{2}}$$
$$= -2(2^s-1) B_{k+r} + (2k,2)\,2(2^{s-2}-1) B_{k+r-1} \ldots + (-1)^{k-1}\, 2(2^r-1) B_r$$

Geht man dagegen von der ursprünglichen Form der Gleichung A[1]) aus, nach welcher

$$\Delta^{2k}\mathfrak{F}^{2r} = \mathfrak{F}^s + (2k,2)\mathfrak{F}^{s-2} \ldots + (2k,2k)\mathfrak{F}^{2r}$$

und setzt $-\Delta\mathfrak{F}^{2a}$ statt $\mathfrak{F}^{2a}$ so findet man

$$\Delta^{2k}\mathfrak{F}^{2r} = -\Delta\mathfrak{F}^s - (2k,2)\Delta\mathfrak{F}^{s-2} \ldots - (2k,2k)\Delta\mathfrak{F}^{2r}$$

Nun folgt aus der Gleichung B[1]), wenn man $m = 1$ setzt,

C[1]) $$\Delta\mathfrak{F}^n = \Delta^{n+1}\mathfrak{F} + (n,1)\Delta^n\mathfrak{F} + (n,2)\Delta^{n-1}\mathfrak{F} \ldots + (n,n)\Delta\mathfrak{F}$$

Mit Hülfe dieser Gleichung kann man also jede der Grössen $\Delta\mathfrak{F}^s$, $\Delta\mathfrak{F}^{s-2}$ ... entwickeln und erhält

$$\Delta^{2k}\mathfrak{F}^{2r} = -A_0\Delta^{s+1}\mathfrak{F} - A_1\Delta^s\mathfrak{F} \ldots - A_{2l}\Delta^{s-2l+1}\mathfrak{F} - A_{2l+1}\Delta^{s-2l}\mathfrak{F} \ldots - A_s\Delta\mathfrak{F}$$

wo $$A_{2l} = \sum_{t=0}^{t=l} (2k,2t)(s-2t, 2l-2t)$$

$$A^{2l+1} = \sum_{t=0}^{t=l} (2k,2t)(s-2t, 2l+1-2t)$$

Berücksichtigt man nun die oben (§. 3.) bewiesenen Gleichungen $\Delta\mathfrak{F} = 2$; $\Delta^{2m+1}\mathfrak{F} = 1$; $\Delta^{2m}\mathfrak{F} = -2(2^m-1)f^{2m}-1$

so findet man hiernach

$$\Delta^{2k}\mathfrak{F}^{2r} = 2[A_1(2^s-1)f^s + A_3(2^{s-2}-1)f^{s-2}\ldots + A_{s-1}(2^2-1)f^2 - 2^{2k-2}]$$

woraus sich mithin wieder neue Relationen zwischen den Bernoulli'schen Zahlen ergeben.

Wieder andere Relationen findet man, wenn man die Substitution $\Delta\mathfrak{F}^{2a-1} = \mathfrak{F}^{2a}$ benutzt. Dies giebt zunächst

$$\Delta^{2k}\mathfrak{F}^{2r} = \Delta\mathfrak{F}^{s-1} + (2k, 2)\Delta\mathfrak{F}^{s-3} \ldots\ldots + (2k, 2k)\Delta\mathfrak{F}^{2r-1}$$

Mit Hülfe der Gleichung C[1]) findet man hieraus weiter

$$\Delta^{2k}\mathfrak{F}^{2r} = A_0\Delta^s\mathfrak{F} + A_1\Delta^{s-1}\mathfrak{F}\ldots + A_{2l}\Delta^{s-2l}\mathfrak{F} + A_{2l+1}\Delta^{s-2l-1}\mathfrak{F}\ldots + A_{s-1}\Delta\mathfrak{F}$$

wo $$A_{2l} = \sum_{t=0}^{t=l}(2k, 2t)(s-1-2t, 2l-2t)$$

$$A_{2l+1} = \sum_{t=0}^{t=l}(2k, 2t)(s-1-2t, 2l+1-2t)$$

und die weitere Entwickelung giebt

$$\Delta^{2k}\mathfrak{F}^{2r} = -2[A_0(2^s-1)f^s + A_2(2^{s-2}-1)f^{s-2}\ldots + A_{s-2}(2^2-1)f^2 - 2^{2k-2}]$$

In dem besonderen Falle wenn $r = 1$ muss wieder eine Modification eintreten. Da nemlich dann aus A[1])

$$\Delta^{2k}\mathfrak{F}^2 = \mathfrak{F}^{2k+2} + (2k, 2)\mathfrak{F}^{2k} + \ldots + (2k, 2k)\mathfrak{F}^2$$

folgt, so muss man, da $\mathfrak{F}^2 = \mathfrak{F}^1 + \Delta\mathfrak{F}^1$, auch statt $\mathfrak{F}^2$ nicht $\Delta\mathfrak{F}^1$ sondern $\Delta\mathfrak{F}^1 + 1$ substituiren. Hierdurch erhält man

$$\Delta^{2k}\mathfrak{F}^2 = A_0\Delta^{2k+2}\mathfrak{F} + A_1\Delta^{2k+1}\mathfrak{F}\ldots + A_{2k+1}\Delta\mathfrak{F} + 1$$

und die Endformel wird

$$\Delta^{2k}\mathfrak{F}^2 = -2[A_0(2^{2k+2}-1)f^{2k+2}\ldots + A_{2k}(2^2-1)f^2 - 2^{2k-2}] + 1$$

Alles Vorhergehende bezieht sich auf die Voraussetzung, dass $m$ und $n$ gerade Zahlen sind. Die drei anderen möglichen Fälle, welche oben ausführlich behandelt worden sind, würden auch hier wieder zu

neuen Beziehungen zwischen den Bernoulli'schen Zahlen führen. Doch will ich hierbei nicht nochmals in das Einzelne eingehen.

6.

Setzt man $\frac{2}{e^x+e^{-x}} = \varphi x$ so ist $\varphi 0 = 1$, $\varphi^{2k} 0 = (-1)^k E_k$ wo $E_k$ den $k^{\text{ten}}$ Secantencoefficienten oder, wie es im Folgenden ausgedrückt wird, die $k^{\text{te}}$ Euler'sche Zahl bedeutet, dagegen $\varphi^{2k+1} = 0$ auch wenn $k = 0$. Statt $\varphi^r 0$ soll im Folgenden nur $\varphi^r$ geschrieben werden.

Setzt man $u_r = \varphi^r$ so findet man aus der Formel A) in §. 2

$$\Delta^m \varphi = \varphi^m - (m,1)\varphi^{m-1} + (m,2)\varphi^{m-2} \ldots + (-1)^m \varphi$$

also, wenn man $2m$ statt $m$ setzt

$$\Delta^{2m} \varphi = \varphi^{2m} + (2m,2)\varphi^{2m-2} + (2m,4)\varphi^{2m-4} \ldots + \varphi$$

Aus $\frac{2}{e^x+e^{-x}} = \varphi x$ folgt aber

$$\left(1 + \frac{x^2}{1.2} + \frac{x^4}{1.2.3.4} + \ldots\right)\left(\varphi + \varphi^1 . x + \varphi^2 . \frac{x^2}{1.2} + \ldots\right) = 1$$

und hieraus, wie schon Euler bemerkt hat (Instit. calc. diff. §. 226.)

$$\varphi^{2m} + (2m,2)\varphi^{2m-2} + (2m,4)\varphi^{2m-4} + \ldots + \varphi = 0$$

oder

$$E_m - (2m,2)E_{m-1} + (2m,4)E_{m-2} \ldots + (-1)^{m-1}(2m, 2m-2)E_1 + (-1)^m = 0$$

Demnach hat man

$$\Delta^{2m} \varphi = 0$$

wobei jedoch zu beachten, dass, wenn $m = 0$, man nicht $\Delta^0 \varphi = 0$ sondern $= \varphi$ also $= 1$ hat.

Setzt man aber $2m+1$ statt $m$ so findet man

$$\Delta^{2m+1} \varphi = -(2m+1,1)\varphi^{2m} - (2m+1,3)\varphi^{2m-2} \ldots - (2m+1, 2m-1)\varphi^2 - \varphi$$

Mit Beibehaltung der früheren Bezeichnung hat man aber

$$\varphi x . e^{-x} = \frac{2}{e^{2x}-1} . \frac{e^{2x}-1}{e^{2x}+1} = \frac{2}{e^{2x}-1}\left(1 - \frac{2}{e^{2x}+1}\right) = \frac{f2x - f4x}{x}$$

d. h. $(\varphi + \varphi^2 \cdot \frac{x^2}{1.2} \ldots + \frac{\varphi^{2m} \cdot x^{2m}}{1..2m} + \ldots)(1 - x + \frac{x^2}{1.2} \ldots + \frac{x^{2m}}{1..2m} \ldots)$

$$= 2f^1 + \ldots + (2^{2m} - 2^{4m}) \frac{f^{2m}}{1\ldots.2m} x^{2m-1} \ldots .$$

Vergleicht man hier die Coefficienten von $x^{2m-1}$ auf beiden Seiten, so findet man

$$\frac{2^{2m}(1-2^{2m})}{1\ldots 2m} f^{2m} = -\frac{\varphi^{2m-2}}{1..2m-2} - \frac{\varphi^{2m-4}}{1..2m-4} \cdot \frac{1}{1.2.3} \ldots - \frac{1}{1..2m-1}$$

oder

$$\frac{2^{2m-1}(2^{2m}-1)}{m} f^{2m} = (2m-1, 1)\varphi^{2m-2} + (2m-1, 3)\varphi^{2m-4} \ldots + 1$$

d. h. $2^{2m-1}(2^{2m}-1)\frac{B_m}{m} = (2m-1, 1)E_{m-1} - (2m-1, 3)E_{m-2} \ldots + (-1)^{m-1}$

Vergleicht man diesen bekannten Ausdruck*) mit dem oben gefundenen Werthe von $\Delta^{2m+1}\varphi$ so findet man

$$\Delta^{2m+1}\varphi = -\frac{2^{2m+1}(2^{2m+2}-1)}{m+1} f^{2m+2} = (-1)^{m+1} 2^{2m+1}(2^{2m+2}-1)\frac{B_{m+1}}{m+1}$$

oder

$$\Delta^{2m-1}\varphi = -\frac{2^{2m-1}(2^{2m}-1)f^{2m}}{m}$$

also wenn man $2m = s$ setzt,

$$\Delta^{s-1}\varphi = -\frac{2^s(2^s-1)f^s}{s} = (-1)^{\frac{s-2}{2}} \cdot \frac{2^s(2^s-1)}{s} B_{\frac{s}{2}}$$

Setzt man $\varphi^n$ statt $f^n$ so folgt nun aus den Formeln A) und B)

A'') $\Delta^m \varphi^n = \varphi^{m+n} - (m, 1)\varphi^{m+n-1} + (m, 2)\varphi^{m+n-2} \ldots + (-1)^m (m, m)\varphi^n$

B'') $\Delta^m \varphi^n = \Delta^{m+n}\varphi + (n, 1)\Delta^{m+n-1}\varphi + (n, 2)\Delta^{m+n-2}\varphi \ldots + (n, n)\Delta^m \varphi$

Es sind hier wieder vier Fälle zu unterscheiden:

Sind $m$ und $n$ gerade und zwar $m = 2k$; $n = 2r$ so hat man wenn

---

*) Mathem. Abhandlungen von Dr. H. J. Scherk p. 5; auch »Ueber Bernoullische Zahlen« Inauguraldissertation von G. F. Meyer, Göttingen 1859 p. 43.

man, wie früher, $2k+2r=s$ setzt, und die Gleichung $\Delta^{2m}\varphi=0$ berücksichtigt,

a) $\quad \Delta^{2k}\varphi^{2r}=\varphi^{s}+(2k,2)\varphi^{s-2}\ldots+(2k,2k)\varphi^{2r}$

a′) $\quad \Delta^{2k}\varphi^{2r}=(2r,1)\Delta^{s-1}\varphi+(2r,3)\Delta^{s-3}\varphi\ldots+(2r,2r-1)\Delta^{2k+1}\varphi$

also

$$\varphi^{s}+(2k,2)\varphi^{s-2}\ldots+\varphi^{2r}=-\frac{(2r,1)2^{s}(2^{s}-1)f^{s}}{s}-\frac{(2r,3)2^{s-2}(2^{s-2}-1)f^{s-2}}{s-2}\ldots$$
$$-(2r,2r-1)2^{2k+2}\frac{(2^{2k+2}-1)f^{2k+2}}{2k+2}$$

Vermöge der Gleichungen $\varphi^{2k}=(-1)^{k}E_{k}$ und $f^{2k}=(-1)^{k-1}B_{k}$ erhält man also hieraus die folgende Relation zwischen den Euler'schen und Bernoulli'schen Zahlen

23) $$E_{k+r}-(2k,2)E_{k+r-1}\ldots+(-1)^{k}E_{r}=(2r,1)2^{2k+2r-1}(2^{2k+2r}-1)\frac{B_{k+r}}{k+r}-$$
$$(2r,3)2^{2k+2r-3}(2^{2k+2r-2}-1)\frac{B_{k+r-1}}{k+r-1}\ldots+(-1)^{r+1}(2r,2r-1)2^{2k+1}(2^{2k+2}-1)\frac{B_{k+1}}{k+1}$$

In dem besonderen Falle wenn $r=1$ giebt dies

23′) $$2^{2k+2}(2^{2k+2}-1)\frac{B_{k+1}}{k+1}=E_{k+1}-(2k,2)E_{k}\ldots+(-1)^{k}E_{1}$$

ein Ausdruck einer Bernoulli'schen Zahl durch Euler'sche Zahlen welcher, soviel ich weiss, noch nicht bekannt ist. Da die Euler'schen Zahlen ganze Zahlen sind, so folgt hieraus, dass sobald $k$ eine gerade Zahl und mithin $k+1$ kein Faktor von $2^{2k+2}$ ist, der Zähler von $B_{k+1}$ durch $k+1$ theilbar sein muss, sobald $k+1$ keinen gemeinschaftlichen Faktor mit $2^{2k+2}-1$ hat. Der Satz gilt also namentlich, wenn $k+1$ eine Primzahl ist, die Zahl 3 ausgenommen, weil dann immer $k+1$ gegen $2^{2k+2}-1$ Primzahl ist; man hat das bis jetzt nur mit Hülfe des Staudt'schen Theorems bewiesen.

Setzt man aber $k=0$ und berücksichtigt dass nun, da $\Delta^{m}\varphi=\Delta^{0}\varphi=1$, aus B″) folgt

$$\Delta^{2k}\varphi^{2r} = (2r,1)\Delta^{s-1}\varphi \ldots + (2r,2r-1)\Delta\varphi + 1$$

so erhält man die Relation

$$E_r = (2r,1)\,2^{2r-1}(2^{2r}-1)\frac{B_r}{r} \ldots + (-1)^{r+1}(2r,2r-1)\,2\,(2^2-1)B_1 + (-1)^r$$

die schon Scherk gefunden hat*).

Ist $m$ gerade $= 2k$ und $n$ ungerade $= 2r+1$ so folgt aus A″) und B″)

b) $\Delta^{2k}\varphi^{2r+1} = -(2k,1)\varphi^s - (2k,3)\varphi^{s-2} \ldots - (2k,2k-1)\varphi^{2r+2}$

b′) $\Delta^{2k}\varphi^{2r+1} = \Delta^{s+1}\varphi + (2r+1,2)\Delta^{s-1}\varphi \ldots + (2r+1,2r)\Delta^{2k+1}\varphi$

und demnach

24) $$(2k,1)E_{k+r} - (2k,3)E_{k+r-1} \ldots + (-1)^{k-1}(2k,2k-1)E_{r+1}$$
$$= \frac{2^{2k+2r+1}(2^{2k+2r+2}-1)B_{k+r+1}}{k+r+1} - \frac{(2r+1,2)\,2^{2k+2r-1}(2^{2k+2r}-1)B_{k+r}}{k+r} \ldots$$
$$+ (-1)^r(2r+1,2r)\,2^{2k+1}\frac{(2^{2k+2}-1)B_{k+1}}{k+1}$$

Setzt man $r = 0$ so geht dieser Ausdruck in

24′) $$\frac{2^{2k+1}(2^{2k+2}-1)B_{k+1}}{k+1} = (2k,1)E_k - (2k,3)E_{k-1} \ldots + (-1)^{k-1}(2k,2k-1)E_1$$

über. Dies ist also neben 23′) eine zweite Formel, durch welche eine Bernoulli'sche Zahl vermittelst Euler'scher Zahlen ausgedrückt wird, ohne dass die Formel ein von diesen Zahlen unabhängiges Glied enthält.

Setzt man dagegen $k = 1$ und zugleich $r-1$ statt $r$ so erhält man

24″) $$E_r = 2^{2r}(2^{2r+2}-1)\frac{B_{r+1}}{r+1} - (2r-1,2)\,2^{2r-2}(2^{2r}-1)\frac{B_r}{r} \ldots$$
$$+ (-1)^{r-1}(2r-1,2r-2)\,2^2(2^4-1)\frac{B_2}{2}$$

also eine Euler'sche Zahl durch eine Formel ausgedrückt, welche die

*) A. a. O. p. 5 Form. 2.

Bernoulli'schen Zahlen bis zur zweiten und kein von diesen Zahlen unabhängiges Glied enthält.

Setzt man aber $k=0$ und zugleich $r-1$ statt $r$ so führt dies zu folgender neuen Relation zwischen den Bernoulli'schen Zahlen

$$2^{2r-1}(2^{2r}-1)B_{\frac{r}{r}}-(2r-1,2)\,2^{2r-3}.(2^{2r-2}-1)\,B_{\frac{r-1}{r-1}}\dots$$
$$+(-1)^{r-1}2.(2^2-1)B_1+(-1)^r=0$$

Ist $m=2k+1$ und $n=2r$ so ist

c) $$\Delta^{2k+1}\varphi^{2r}=-(2k+1,1)\,\varphi^s-(2k+1,3)\varphi^{s-2}\dots-(2k+1,2k+1)\,\varphi^{2r}$$
$$=\Delta^{s+1}\varphi+(2r,2)\Delta^{s-1}\varphi\dots+(2r,2r)\,\Delta^{2k+1}\varphi$$

demnach

25) $$(2k+1,1)E_{k+r}-(2k+1,3)E_{k+r-1}\dots+(-1)^kE_r=$$
$$2^{2k+2r+1}(2^{2k+2r+2}-1)B_{\frac{k+r+1}{k+r+1}}-(2r,2)\,2^{2k+2r-1}(2^{2k+2r}-1)B_{\frac{k+r}{k+r}}$$
$$\dots+(-1)^r2^{2k+1}(2^{2k+2}-1)B_{\frac{k+1}{k+1}}$$

Hieraus folgt, wenn man $k=0$ setzt

25') $$E_r=2^{2r+1}(2^{2r+2}-1)B_{\frac{r+1}{r+1}}-(2r,2)2^{2r-1}(2^{2r}-1)B_{\frac{r}{r}}\dots+(-1)^r2(2^2-1)B_1\text{*)}$$

eine ähnliche Formel wie 24") nur dass hier noch die erste Bernoulli'sche Zahl vorkommt.

Ist $m=2k+1$, $n=2r+1$ so hat man

$$\Delta^{2k+1}\varphi^{2r+1}=\varphi^{s+2}+(2k+1,2)\varphi^s\dots+(2k+1,2k)\varphi^{2r+2}$$
$$=(2r+1,1)\Delta^{2k+2r+1}\varphi+(2r+1,3)\Delta^{2k+2r-1}\varphi\dots+\Delta^{2k+1}\varphi$$

also

---

*) Diese Gleichung kann man auch unmittelbar aus $\varphi^{2r}=-\Delta\varphi^{2r}$ finden wenn man $\Delta\varphi^{2r}$ nach Formel B") entwickelt.

26) $E_{k+r+1} - (2k+1,2)E_{k+r} \ldots + (-1)^k (2k+1,2k) E_{r+1} =$

$$(2r+1,1)\,2^{2k+2r+1}(2^{2k+2r+2}-1)\,B_{\overline{k+r+1}} \ldots + (-1)^r\,2^{2k+1}(2^{2k+2}-1)\,B_{\overline{k+1}}$$

Setzt man $r = 0$ so folgt

$$2^{2k+1}(2^{2k+2}-1)\,B_{\overline{k+1}} = E_{k+1} - (2k+1,2)E_k \ldots + (-1)^k(2k+1,2k)E_1$$

wie schon Scherk gefunden hat*). Vergleicht man diese Formel mit 23') oder mit 24') so findet man eine neue Relation zwischen den Euler'schen Zahlen, nemlich

$$E_{k+1} - [(2k+1,2)+(2k,1)]E_k \ldots + (-1)^k[(2k+1,2k)+(2k,2k-1)]E_1 = 0$$

Setzt man dagegen $k = 0$ und zugleich $r-1$ statt $r$ so ergiebt sich

$$E_r = (2r-1,1)\,2^{2r-1}(2^{2r}-1)B_{\overline{r}} - (2r-1,3)\,2^{2r-3}(2^{2r-2}-1)B_{\overline{r-1}} \ldots$$
$$+ (-1)^{r-1}\,2\,(2^2-1)B_1$$

der Vergleich dieses Werthes von $E_r$ mit 25') giebt die neue Relation zwischen den Bernoulli'schen Zahlen

$$2^{2r+1}(2^{2r+2}-1)\,B_{\overline{r+1}} - 2^{2r-1}(2^{2r}-1)\,[(2r-1,1)+(2r,2)]\,B_{\overline{r}} \ldots$$
$$+ (-1)^r\,2^2(2^2-1)B_1 = 0$$

In den vorhergehenden Formeln war es nicht nöthig wie früher (§. 3.) eine der Zahlen $m$ und $n$ als die grössere zubetrachten, man kann daher in den Formeln A'') und B'') so wie in den daraus abgeleiteten Relationen diese Zahlen vertauschen. So folgt aus 23) wenn man $m$ und $n$, also auch $k$ und $r$, vertauscht,

---

*) A. a. O. p. 5 Form 5.

$$E_{k+r} - (2r,2)\,E_{k+r-1} \ldots + (-1)^r E_k = (2k,1)\,2^{2k+2r-1}(2^{2k+2r}-1)\,\frac{B_{k+r}}{k+r} \ldots$$
$$+ (-1)^{k+1}(2k,2k-1)\,2^{r+1}(2^{r+2}-1)\,\frac{B_{r+1}}{r+1}$$

Ebenso fände man aus 24)

$$(2r+1,1)\,E_{k+r} - (2r+1,3)\,E_{k+r-1} \ldots + (-1)^r E_k =$$
$$2^{2k+2r+1}(2^{2k+2r+2}-1)\,\frac{B_{k+r+1}}{k+r+1} - (2k,2)\,2^{2k+2r-1}(2^{2k+2r}-1)\,\frac{B_{k+r}}{k+r} \ldots$$
$$+ (-1)^k(2k,2k-1)\,2^{2r+1}(2^{2r+2}-1)\,\frac{B_{r+1}}{r+1}$$

übereinstimmend mit 25) u. s. w.

## §. 7.

Aehnliche Betrachtungen, wie sie in §. 4. angestellt worden sind, führen, auf die Funktionen $\varphi$ angewandt, zu verwickelteren, neuen Beziehungen, sowohl zwischen den Bernoulli'schen Zahlen als zwischen diesen und den Euler'schen. Insofern nemlich wieder $\varphi^{2m} = -\Delta\varphi^{2m} = \Delta\varphi^{2m-1}$ und zwar auch wenn $m = 1$ da $\varphi^1 = 0$, so kann man mit Hülfe dieser Ausdrücke die Formeln A″) und B″) umbilden, wobei wieder vier Fälle zu unterscheiden sind.

Aus B″) folgt

C″) $$\Delta\varphi^n = \Delta^{n+1}\varphi + (n,1)\,\Delta^n\varphi + (n,2)\,\Delta^{n-1}\varphi \ldots + (n,n)\,\Delta\varphi$$

und zwar, je nachdem $n$ gerade oder ungerade:

$$\Delta\varphi^n = \Delta^{n+1}\varphi + (n,2)\,\Delta^{n-1}\varphi \ldots$$
$$\Delta\varphi^n = (n,1)\,\Delta^n\varphi \ldots$$

Ist $m = 2k$, $n = 2r$ so folgt aus A″) wie schon oben §. 6. gezeigt worden ist

a) $$\Delta^{2k}\varphi^{2r} = \varphi^s + (2k,2)\,\varphi^{s-2} + (2k,4)\,\varphi^{s-4} \ldots + \varphi^{2r}$$

also auch

$$\Delta^{2k}\varphi^{2r} = -\Delta\varphi^s - (2k,2)\,\Delta\varphi^{s-2} \ldots - \Delta\varphi^{2r}$$

und mithin nach C″), wenn man die Gleichung $\Delta^{2m}\varphi = 0$ berücksichtigt (§. 6),

$$\Delta^{2k}\varphi^{2r} = -A_0\,\Delta^{s+1}\varphi - A_1\,\Delta^{s-1}\varphi \ldots - A_l\,\Delta^{s-2l+1}\varphi - \ldots - A''_{\frac{s}{2}}\,\Delta\varphi$$

wo

$$A_l = \sum_{t=0}^{t=l} [(2k, 2t)(s-2t, 2l-2t)]$$

Nun ist anderer Seits (§. 6.)

a′) $$\Delta^{2k}\varphi^{2r} = (2r,1)\,\Delta^{s-1}\varphi + (2r,3)\,\Delta^{s-3}\varphi \ldots + (2r, 2r-1)\,\Delta^{2k+1}\varphi$$

Setzt man also statt $\Delta^{s+1}\varphi$, $\Delta^{s-1}\varphi$ u. s. w. ihre Werthe in Bernoulli'schen Zahlen ausgedrückt, so findet man die Relation

$$2^{2k+2r+1}(2^{2k+2r+2}-1)B_{\frac{k+r+1}{k+r+1}} - A_1 \,.\, 2^{2k+2r-1}(2^{2k+2r}-1)B_{\frac{k+r}{k+r}} \ldots$$
$$+ (-1)^{k+r}A_{k+r}\,.\,2(2^2-1)B_1$$
$$= (2r,1)\,2^{2k+2r-1}(2^{2k+2r}-1)B_{\frac{k+r}{k+r}} - (2r,3)\,2^{2k+2r-3}(2^{2k+2r-2}-1)B_{\frac{k+r-1}{k+r-1}} \ldots$$
$$+ (-1)^{r+1}(2r, 2r-1)2^{2k+1}(2^{2k+2}-1)B_{\frac{k+1}{k+1}}$$

wobei zu bemerken dass $A_{k+r} = 2^{2k-1}$.

Berücksichtigt man die Gleichung 23) so hat man also auch eine neue Relation zwischen Euler'schen und Bernoulli'schen Zahlen.

Aehnliches gilt von den noch zu erörternden übrigen Formeln. Ist $r = 0$ und also $A_l = \sum_{0,l}^{t} [(2k, 2t)(2k-2t, 2l-2t)]$ so hat man

$$2^{2k+1}(2^{2k+2}-1)B_{\frac{k+1}{k+1}} - A_1\,.\,2^{2k-1}(2^{2k}-1)B_{\frac{k}{k}} \ldots + (-1)^k A_k . 2(2^2-1)B_1 = 0$$

Unter Anwendung der Gleichung $\varphi^{2m} = \Delta\varphi^{2m-1}$ folgt aus A″)

$$\Delta^{2k}\varphi^{2r} = \Delta\varphi^{2k+2r-1} + (2k, 2)\,\Delta\varphi^{2k+2r-3} \ldots + \Delta\varphi^{2r-1}$$

und hieraus nach C″)

$$\Delta^{2k}\varphi^{2r} = A'_0\,\Delta^{s-1}\varphi + A'_1\,\Delta^{s-3}\varphi \ldots + A'_l\,\Delta^{s-2l-1} \ldots + A'_{\frac{s-2}{2}}\,\Delta\varphi$$

wo

$$A'_l = \sum_{t=0}^{t=l} (2k, 2t)(s-2t-1, 2l-2t+1)$$

woraus also wieder eine neue Relation folgt.

Ist $m = 2k$, $n = 2r+1$ so folgt aus b) vermittelst $\varphi^{2m} = -\Delta\varphi^{2m}$

$$\Delta^{2k}\varphi^{2r+1} = (2k, 1)\Delta\varphi^{s} + (2k, 3)\Delta\varphi^{s-2} \ldots + (2k, 2k-1)\Delta\varphi^{2r+2}$$

und vermittelst C″)

$$\Delta^{2k}\varphi^{2r+1} = A_0\Delta^{s+1}\varphi + A_1\Delta^{s-1}\varphi \ldots + A_l\Delta^{s-2l+1}\varphi \ldots + A_{\frac{s}{2}}\Delta\varphi$$

wo

$$A_l = \sum_{t=0}^{t=l} (2k, 2t+1)(s-2t, 2l-2t)$$

Verglichen mit 24) giebt dies eine neue Relation zwischen den Bernoulli'schen Zahlen und zugleich

$$(2k, 1)E_{k+r} - (2k, 3)E_{k+r-1} \ldots + (-1)^{k-1}(2k, 2k-1)E_{r+1} =$$

$$A_0 . 2^{2k+2r+1}(2^{2k+2r+2}-1)\frac{B_{k+r+1}}{k+r+1} \ldots + (-1)^{k+r-1}2^2(2^4-1)B_2$$

$$+ (-1)^{k+r}2^{2k-1}$$

Setzt man aber von $\Delta\varphi^{2m-1} = \varphi^{2m}$ ausgehend

$$\Delta^{2k}\varphi^{2r+1} = -(2k, 1)\Delta\varphi^{2k+2r-1} - (2k, 3)\Delta\varphi^{2k+2r-3} \ldots - (2k, 2k-1)\Delta\varphi^{2r+1}$$

so folgt aus C″)

$$\Delta^{2k}\varphi^{2r+1} = -A'_0\Delta^{s-1}\varphi - A'_1\Delta^{s-3}\varphi \ldots - A_l\Delta^{s-1-2l}\varphi \ldots - A_{\frac{s-2}{2}}\Delta\varphi$$

wo

$$A_l = \sum_{t=0}^{t=l} (2k, 2t+1)(s-1-2t, 2l+1-2t)$$

woraus sich also wieder eine neue Relation ableiten lässt.

Ist $m = 2k+1$, $n = 2r$ so folgt aus §. 6. (Form. c) vermittelst $\varphi^{2m} = -\Delta\varphi^{2m}$

$$\Delta^{2k+1}\varphi^{2r} = (2k+1,1)\Delta\varphi^{s} + (2k+1,3)\Delta\varphi^{s-2} \ldots + \Delta\varphi^{n}$$

und aus C″)

$$\Delta^{2k+1}\varphi^{2r} = A_0\Delta^{s+1}\varphi + \ldots + A_l\Delta^{s+1-2l}\varphi \ldots + A_{\frac{s}{2}}\Delta\varphi$$

wo

$$A_l = \sum_{t=0}^{t=l} (2k+1, 2t+1)(s+1-2t, 2l+1-2t)$$

Ist $m = 2k+1$, $n = 2r+1$ so findet man

$$\Delta^{2k+1}\varphi^{2r+1} = -\Delta\varphi^{s+2} - (2k+1,2)\Delta\varphi^{s} \ldots - (2k+1,2k)\Delta\varphi^{2r+2}$$

und

$$\Delta^{2k+1}\varphi^{2r+1} = -A_0\Delta^{s+3}\varphi - A_1\Delta^{s+1}\varphi \ldots - A_l\Delta^{s-2l+3}\varphi \ldots - A_{\frac{s+2}{2}}\Delta\varphi$$

wo

$$A_l = \sum_{t=0}^{t=l} (2k+1, 2t)(s+2-2t, 2l-2t)$$

Hieraus ergeben sich also weitere Relationen. Andere erhält man, wenn man wieder die Substitution $\varphi^{2m} = \Delta\varphi^{2m-1}$ anwendet, was ich nicht weiter verfolgen will, da die Entwickelung nach dem Vorhergehenden keine Schwierigkeit hat.

## §. 8.

Es mögen hier noch einige Bemerkungen Platz finden, zu welchen die im Vorhergehenden gefundenen Formeln Veranlassung geben.

Wenn man in Formel 23) für $k$ die Einheit setzt, so hat man

$$E_{r+1} - E_r = (2r,1)\,2^{2r+1}(2^{2r+2}-1)\frac{B_{r+1}}{r+1} - (2r,3)\,2^{2r-1}(2^{2r}-1)\frac{B_r}{r} \ldots .$$
$$+ (-1)^{r+1}(2r, 2r-1)\,2^3(2^4-1)\frac{B_2}{2}$$

Da nun bekanntlich jede Euler'sche Zahl $E_r$ mit 1 oder 5 endigt,

je nachdem $r$ ungerade oder gerade ist, also $E_{r+1}-E_r$ im ersten Falle mit 4, im zweiten mit 6 endigt, so erhält man den Satz, welcher wohl nicht auf so einfachem Wege direkt zu beweisen ist, dass die Reihe

$$(2r,1)\,2^{2r+1}(2^{2r+2}-1)\frac{B_{r+1}}{r+1}\ldots+(-1)^{r+1}(2r,2r-1)\,2^3(2^4-1)\frac{B_2}{2}$$

eine ganze Zahl ist, die mit 4 oder 6 endigt, je nachdem $r$ ungerade oder gerade.

Einen ähnlichen Satz erhält man aus 24) wenn man $k=2$ setzt. Man hat nemlich dann

$$4(E_{r+2}-E_{r+1})=2^{2r+5}(2^{2r+6}-1)\frac{B_{r+3}}{r+3}-(2r+1,2)\,2^{2r+3}(2^{2r+4}-1)\frac{B_{r+2}}{r+2}$$
$$\ldots.+(-1)^r(2r+1,2r)\,2^5(2^6-1)\frac{B_3}{3}$$

Da nun $4(E_{r+2}-E_{r+1})$ mit 6 oder 4 endigt, je nachdem $r$ ungerade oder gerade ist, so folgt hieraus, dass die Reihe

$$2^{2r+5}(2^{2r+6}-1)\frac{B_{r+3}}{r+3}-(2r+1,2)\,2^{2r+3}(2^{2r+4}-1)\frac{B_{r+2}}{r+2}\ldots$$
$$+(-1)^r(2r+1,2r)\,2^5(2^6-1)\frac{B_3}{3}$$

eine ganze Zahl ist, welche mit 6 oder 4 endigt, je nachdem $r$ ungerade oder gerade.

Von dem Staudt'schen Satze ausgehend, dass

E) $$(-1)^n B_n = A_n + \tfrac{1}{2} + \tfrac{1}{\alpha} \ldots + \tfrac{1}{\lambda}$$

wo $B_n$ die $n$te Bernoulli'sche Zahl, $A_n$ eine ganze Zahl und $\alpha\ldots\lambda$ die so beschaffenen Primzahlen sind, dass $\frac{\alpha-1}{2}\ldots\frac{\lambda-1}{2}$ Faktoren von $n$ sind, hat Herr Hermite mit Hülfe der bekannten, oben mit I) bezeichneten. Formel eine Relation zwischen den Grössen $A_1\ A_2\ldots A_n$ gefunden*). Mit Hülfe derselben Principien habe ich dann, von der ebenfalls bekannten, oben mit 9*) bezeichneten, Formel ausgehend, eine zweite solche Rela-

*) Journ. f. d. reine u. angew. Mathem. Bd. 81 p. 93.

tion gefunden*). Andere Relationen dieser Art ergeben sich nun leicht mit Hülfe einiger der neuen im Vorhergehenden abgeleiteten Formeln.

Aus Formel 8*) nemlich, statt deren man auch

$$B_1 - (2n,2) B_2 \dots + (-1)^n (2n, 2n-4) B_{n-1} + (-1)^{n+1} [(2n,2n-2)-1] B_n = 0$$

schreiben kann, folgt, wenn man für jede Bernoulli'sche Zahl, nach E) ihren Werth setzt,

$$\text{F)} \quad \begin{aligned} & A_1 + \tfrac{1}{2} + \tfrac{1}{3} \\ & + (2n,2)(A_2 + \tfrac{1}{2} + \tfrac{1}{3} + \tfrac{1}{5}) \\ & \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\ & + [(2n, 2n-2) - 1](A_n + \tfrac{1}{2} + \tfrac{1}{3} + \dots) \\ & = 0 \end{aligned}$$

Nun ist hier allgemein $A_s$ mit $(2n, 2s-2)$ multiplicirt, wenn nicht $s = n$ in welchem Falle $A_n$ mit $(2n, 2n-2) - 1$ multiplicirt ist. Bezeichnet man nun die Summe der Glieder dieses Ausdruckes, welche den Faktor $\frac{1}{p}$ enthalten, wo $p$ eine ungerade Primzahl bedeutet, durch $S'p$, so kommen in dieser Summe alle die Glieder vor, bei welchen das daneben vorkommende $A_s$ so beschaffen ist, dass $\frac{p-1}{2}$ ein Faktor von $s$ ist, also wenn $s = \frac{p-1}{2}$, $s = p-1$ u. s. w. allgemein $s = k.\frac{p-1}{2}$ wo für $k$ alle ganzen positiven Zahlen zu nehmen sind, so weit dass $k.\frac{p-1}{2}$ nicht grösser als $n$ wird. Nun gehört zu $A_{k.\frac{p-1}{2}}$ der Binomialcoefficient

$(2n, k(p-1)-2) = (2n, kp-k-2)$ oder $[2n, k(p-1)-3] = (2n, kp-k-3)$

je nachdem $k.\frac{p-1}{2}$ nicht $= n$ oder $= n$ ist. In nachdem also $\frac{p-1}{2}$ kein Faktor oder ein Faktor von $n$ ist, hat man

$$S'_p = \frac{1}{p} [(2n, p-3) + (2n, 2p-4) + \dots]$$

oder

$$S'p = \frac{1}{p} [(2n, p-3) + (2n, 2p-4) \dots - 1]$$

---

*) Journ. f. d. reine u. angew. Mathem. Bd. 84 p. 267.

Man kann nun zeigen dass $S'p$ in jedem Falle eine ganze Zahl ist. Da nemlich $(2n, p-3)+(2n, 2p-4) \ldots\ldots = (2n+1, p-2)-(2n, p-2) + (2n+1, 2p-3)-(2n, 2p-3) \ldots$ ist, und, wie ich an der erwähnten Stelle gezeigt habe, $(2n+1, p-2)+(2n+1, 2p-3) \ldots$ in der That durch $p$ theilbar ist, so ist nur noch zu zeigen, dass, je nachdem $\frac{p-1}{2}$ kein oder ein Faktor von $n$ ist,

$$(2n, p-2)+(2n, 2p-3) \ldots\ldots$$

oder

$$(2n, p-2)+(2n, 2p-3) \ldots +1$$

durch $p$ theilbar ist. Nun ist $(2n, p-2)+(2n, 2p-3)+\ldots\ldots =$

$(2n+1, p-1)+(2n+1, 2p-2) \ldots -(2n, p-1)-(2n, 2p-2)- \ldots$

Da nun schon Herr Hermite in der oben erwähnten Untersuchung gezeigt hat, dass $(2n+1, p-1)+(2n+1, 2p-2) \ldots$ durch $p$ theilbar ist, so ist nur noch zu zeigen, dass je nachdem $\frac{p-1}{2}$ kein oder ein Faktor von $n$ ist,

$$(2n, p-1)+(2n, 2p-2) \ldots \equiv 0 \text{ oder } \equiv 1$$

nach dem Modul $p$ ist, was, mit Anwendung des von Herrn Hermite gebrauchten Verfahrens, sehr leicht auszuführen ist. Bezeichnet nemlich $w$ die verschiedenen Wurzeln der Congruenz $x^{p-1}-1 \equiv 0$, (mod. $p$), so ist

$$\sum (1+w)^{2n} = (p-1)[1+(2n, p-1)+(2n, 2p-2)+\ldots]$$

Ferner ist $1+\sum(1+w)^{2n} \equiv 0$ oder $\equiv -1$ (nach dem Modul $p$) je nachdem $\frac{p-1}{2}$ kein oder ein Faktor von $n$ ist. Im ersten Falle, in welchem also $2n, 2n$ nicht in der Summe

$$1+(2n, p-1)+(2n, 2p-2) \ldots$$

vorkommt, ist $\sum(1+w)^{2n} \equiv -1-(2n, p-1)-(2n, 2p-2) \ldots$ und zugleich $\sum(1+w)^{2n} \equiv -1$ mithin

$$(2n, p-1)+(2n, 2p-2)+\ldots \equiv 0$$

Im zweiten Falle ist $\sum(1+w)^{2n} \equiv -1-(2n,p-1)-(2n,2p-2)....$ und zugleich $\sum(1+w)^{2n} \equiv -2$ mithin

$$(2n,p-1)+(2n,2p-2)\ldots\ldots \equiv 1$$

und es ist hiermit zugleich bewiesen, dass

$(2n,p-2)+(2n,2p-3)\ldots \equiv 0$ oder $\equiv 1$ ist, je nachdem $\frac{p-1}{2}$ kein oder ein Faktor von $n$ ist. Demnach ist also $S'p$ eine ganze Zahl und wenn man mit $\sum S'p$ die Summe aller Ausdrücke bezeichnet, die man erhält, wenn man in $S'p$ alle ungeraden Primzahlen setzt, welche nicht grösser als $2n+1$ sind, so findet man aus F) mit Berücksichtigung dass

$$1+(2n,2)+(2n,4)\ldots+(2n,2n-2) = 2^{2n-1}-1$$

$$a)\quad A_1+(2n-2)A_2\ldots+[(2n,2n-2)-1]A_n = -2^{2n-2}+1-\sum S'p$$

Aus 11* ergiebt sich

$$\tfrac{1}{2}-(2n,1)B_1+(2n,3)B_2\ldots+(-1)^n[(2n,2n-1)+1]B_n = 0$$

und demnach

$$\text{G)}\quad \begin{aligned} &(2n,1)(A_1+\tfrac{1}{2}+\tfrac{1}{3}) \\ &+(2n,3)(A_2+\tfrac{1}{2}+\tfrac{1}{3}+\tfrac{1}{5}) \\ &\quad\cdots\cdots \\ &+[(2n,2n-1)+1](A_n+\tfrac{1}{2}+\tfrac{1}{3}+\ldots)+\tfrac{1}{2} = 0 \end{aligned}$$

Bezeichnet man die Summe der Glieder dieses Ausdruckes, welche den Faktor $\frac{1}{p}$ enthalten durch $s'_p$ so hat man

$$s'_p = \frac{1}{p}[(2n,p-2)+(2n,2p-3)+\ldots]$$

oder

$$s'_p = \frac{1}{p}[(2n,p-2)+(2n,2p-3)\ldots+(2n,2n-1)+1]$$

je nachdem $\frac{p-1}{2}$ kein oder ein Faktor von $n$ ist. Es ist nun schon oben bewiesen, dass je nachdem der erste oder zweite Fall statt hat,

$$(2n,p-2)+(2n,2p-3)+\ldots$$

oder

$$(2n,p-2)+(2n,2p-3)\ldots+1$$

durch $p$ theilbar ist. Jedenfalls ist also $s'_p$ eine ganze Zahl. Man hat mithin, indem man das Summenzeichen in demselben Sinne wie oben braucht,

$$\beta) \quad (2n,1)A_1 + (2n,3)A_2 \ldots + [(2n,2n-1)+1]A_n = -2^{2n-2} - 1 - \Sigma s'_p$$

Indem man $\alpha$) und $\beta$) zusammenaddirt folgt

$$(2n+1,1)A_1 + (2n+1,3)A_2 + \ldots + (2n+1,2n-1)A_n = -2^{2n-1} - \Sigma S'_p - \Sigma s'_p$$

Vergleicht man dies mit dem Ausdrucke

$$(2n+1,1)A_1 + \ldots + (2n+1,2n-1)A_n = -2^{2n-1} - \Sigma s_p$$

wo $s_p = \frac{1}{p}[(2n+1,p-2) + (2n+1,2p-3) \ldots .]$

welchen ich an der erwähnten Stelle gefunden habe, so ergiebt sich die bemerkenswerthe Beziehung

$$\Sigma s_p = \Sigma S'p + \Sigma s'p$$

Eine andere Beziehung zwischen den Grössen A) ergiebt sich aus der Gleichung 10* statt deren man

$$B_1 - (2n-1,2)B_2 \ldots + (-1)^{n-1}(2n-1,2n-2+2)B_n = 0$$

schreiben kann. Hieraus folgt

$$\begin{aligned} & A_1 + \tfrac{1}{2} + \tfrac{1}{3} \\ & + (2n-1,2)(A_2 + \tfrac{1}{2} + \tfrac{1}{3} + \tfrac{1}{5}) \\ & \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\ & [(2n-1,2n-2)+2](A_n + \tfrac{1}{2} + \tfrac{1}{3} \ldots .) \\ & = 0 \end{aligned}$$

Addirt man hier die mit $\frac{1}{p}$ multiplicirten Glieder und bezeichnet die Summe durch $\sigma'_p$ so ist

$$\sigma'_p = \frac{1}{p}[(2n-1,p-3) + (2n-1,2p-4) + \ldots]$$

oder

$$\sigma'_p = \frac{1}{p}[(2n-1,p-3) + (2n-1,2p-4) \ldots + 2]$$

je nachdem $\frac{p-1}{2}$ kein oder ein Faktor von $n$ ist. Aus dem Obigen folgt aber, dass jedenfalls $\sigma'_p$ eine ganze Zahl ist. Denn es ist

$$(2n-1,p-3)+(2n-1,2p-4)\ldots=(2n,p-2)+(2n,2p-3)\ldots.-(2n-1,p-2)$$
$$-(2n-1,2p-3)\ldots.$$

Nun ist, je nachdem $\frac{p-1}{2}$ kein oder ein Faktor von $n$ ist

$$(2n,p-2)+(2n,2p-3)\ldots.\equiv 0 \text{ oder } \equiv -1$$

und $$(2n-1,p-2)+(2n-1,2p-3)\ldots.\equiv 0 \text{ oder } \equiv 1$$

also $$(2n-1,p-3)+(2n-1,2p-4)\ldots\equiv 0 \text{ oder } \equiv -2$$

Mithin

$$A_1+(2n-1,2)A_2+\ldots+[(2n-1,2n-2)+2]A_n=-2^{2n-3}-1-\Sigma\sigma'_p$$

# Über den Zusammenhang zwischen der Theorie der Ideale und der Theorie der höheren Congruenzen.

Von

*R. Dedekind.*

Vorgetragen in der Sitzung der Königl. Gesellsch. d. Wissensch. am 5. Januar 1878.

Die neuen Principien, durch welche ich zu einer ausnahmelosen und strengen Theorie der Ideale gelangt bin, habe ich zuerst vor sieben Jahren in der zweiten Auflage der *Vorlesungen über Zahlentheorie von Dirichlet* (§§ 159—170) entwickelt und neuerdings in dem *Bulletin des sciences mathématiques et astronomiques* (t. XI, p. 278; t. I (2e série), p. 17, 69, 144, 207) ausführlicher und in etwas veränderter Form dargestellt. Mit demselben Gegenstande hatte ich mich schon vorher, durch die grosse Entdeckung Kummer's angeregt, eine lange Reihe von Jahren hindurch beschäftigt, wobei ich von einer ganz anderen Grundlage, nämlich von der Theorie der höheren Congruenzen ausging; allein obgleich diese Untersuchungen mich dem erstrebten Ziele sehr nahe brachten, so konnte ich mich zu ihrer Veröffentlichung doch nicht entschliessen, weil die so entstandene Theorie hauptsächlich an zwei Unvollkommenheiten leidet. Die eine besteht darin, dass die Untersuchung eines Gebietes von ganzen algebraischen Zahlen sich zunächst auf die Betrachtung einer bestimmten Zahl und der ihr entsprechenden Gleichung gründet, welche als Congruenz aufgefasst wird, und dass die so erhaltenen Definitionen der idealen Zahlen (oder vielmehr der Theilbarkeit durch die idealen Zahlen) zufolge dieser bestimmt gewählten Darstellungsform nicht von vornherein den Charakter der *Invarianz* erkennen lassen, welcher in Wahrheit diesen Begriffen zukommt; die zweite Unvollkommenheit dieser Begründungsart besteht darin, dass bisweilen eigenthümliche Ausnahmefälle auftreten,

welche eine besondere Behandlung verlangen. Meine neuere Theorie dagegen gründet sich ausschliesslich auf solche Begriffe, wie die des *Körpers*, der *ganzen Zahl*, des *Ideals*, zu deren Definition es gar keiner bestimmten Darstellungsform der Zahlen bedarf, und wie hierdurch der erstgenannte Mangel von selbst wegfällt, so bewährt sich die Kraft dieser äusserst einfachen Begriffe auch darin, dass bei dem Beweise der allgemeinen Gesetze der Theilbarkeit eine Unterscheidung mehrerer Fälle gar niemals mehr auftritt. Über den Zusammenhang zwischen beiden Begründungsarten habe ich in den *Göttingischen gelehrten Anzeigen* vom 20. September 1871 (S. 1488—1492) einige Bemerkungen und Sätze ohne Beweis mitgetheilt, und namentlich habe ich daselbst den Grund aufgedeckt, auf welchem das Auftreten der erwähnten eigenthümlichen Ausnahmefälle beruht. Seitdem ist im Jahre 1874 eine Theorie der idealen Zahlen von Zolotareff erschienen, welche in russischer Sprache abgefasst und unter dem Titel *Théorie des nombres entiers complexes, avec une application au calcul intégral* im *Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik* (Bd. 6, S. 117) angezeigt und kurz besprochen ist. Aus dieser Anzeige[1]) geht hervor, dass die Theorie von Zolotareff sich ebenfalls auf die Theorie der höheren Congruenzen gründet, dass aber gerade die Behandlung der erwähnten Ausnahmefälle vorläufig ausgeschlossen und einer späteren Darstellung vorbehalten ist. Ich weiss nicht, ob diese in Aussicht gestellte Vervollständigung seitdem veröffentlicht worden ist; da aber der Zusammenhang zwischen den beiden Begründungsarten der allgemeinen Idealtheorie an sich ein hinreichendes Interesse besitzt, so erlaube ich mir, im Folgenden die Beweise zu den in den *Göttingischen gelehrten Anzeigen* mitgetheilten Bemerkungen nachzuliefern. Hierbei muss ich sowohl meine Theorie der Ideale, als auch die Theorie der höheren

1) Nur auf diese kann ich mich hier berufen; zwar habe ich das Originalwerk nach mehreren vergeblichen Versuchen, es mir im Buchhandel zu verschaffen, kürzlich durch die Güte des Herrn Professor Wangerin geliehen erhalten, aber bei meiner Unkenntniss der russischen Sprache habe ich zu meinem grossen Bedauren nur das Wenige verfolgen können, was schon aus dem Anblick der Formeln verständlich ist.

Congruenzen, von welcher ich früher in Borchardt's *Journal* (Bd. 54, S. 1) eine gedrängte Darstellung gegeben habe, als bekannt voraussetzen; der Kürze halber werde ich diese Abhandlung über die Congruenzen mit *C.*, die zweite Auflage der *Zahlentheorie von Dirichlet* mit *D.*, und die oben angeführte Abhandlung im *Bulletin des sciences mathématiques* mit *B.* citiren.

## §. 1.

Es sei $\Omega$ ein endlicher Körper vom Grade $n$, und $\mathfrak{o}$ das Gebiet aller in $\Omega$ enthaltenen ganzen Zahlen, so giebt es immer eine aus $n$ von einander unabhängigen ganzen Zahlen

$$\omega_1, \omega_2 \ldots \omega_n$$

bestehende Basis des Gebietes $\mathfrak{o}$, d. h. das System $\mathfrak{o}$ ist identisch mit dem Inbegriffe

$$[\omega_1, \omega_2 \ldots \omega_n]$$

aller Zahlen $\omega$ von der Form

$$\omega = h_1 \omega_1 + h_2 \omega_2 + \ldots + h_n \omega_n,$$

wo

$$h_1, h_2 \ldots h_n$$

willkürliche ganze rationale Zahlen bedeuten; die Discriminante

$$\Delta(\omega_1, \omega_2 \ldots \omega_n) = \Delta(\Omega) = D,$$

welche von der Wahl der Basiszahlen $\omega_1, \omega_2 \ldots \omega_n$ unabhängig ist, heisst die Grundzahl oder die Discriminante des Körpers $\Omega$ (*D.* §§. 159, 160, 162; *B.* §§. 13—18).

Ist nun $\theta$ eine bestimmte ganze Zahl des Körpers, so kann man

$$\begin{aligned}
1 &= c_1^0 \omega_1 + c_2^0 \omega_2 + \ldots + c_n^0 \omega_n \\
\theta &= c_1' \omega_1 + c_2' \omega_2 + \ldots + c_n' \omega_n \\
\theta^2 &= c_1'' \omega_1 + c_2'' \omega_2 + \ldots + c_n'' \omega_n \\
&\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\
\theta^{n-1} &= c_1^{(n-1)} \omega_1 + c_2^{(n-1)} \omega_2 + \ldots + c_n^{(n-1)} \omega_n
\end{aligned}$$

setzen, wo die sämmtlichen $n^2$ Coefficienten oder Coordinaten $c$ ganze rationale Zahlen bedeuten, und es ist

$$\Delta(1, \theta, \theta^2 \ldots \theta^{n-1}) = Dk^2,$$

wo

$$k = \Sigma \pm c_1^0 c_2' \ldots c_n^{(n-1)}$$

eine ganze rationale Zahl ist; diese Zahl $k$, deren absoluter Werth von der Wahl der Basiszahlen $\omega_1, \omega_2 \ldots \omega_n$ unabhängig ist, soll im Folgenden der Kürze halber der *Index* der ganzen Zahl $\theta$ genannt werden. Ist $k$, wie wir immer voraussetzen werden, von 0 verschieden, so sind die $n$ Zahlen

$$1, \theta, \theta^2 \ldots \theta^{n-1}$$

von einander unabhängig (*D.* §. 159; *B.* §§. 4, 15, 17) und $\theta$ ist die Wurzel einer irreductibelen Gleichung $n$ten Grades

$$F(\theta) = \theta^n + a_1 \theta^{n-1} + a_2 \theta^{n-2} + \ldots + a_n = 0,$$

deren Coefficienten $1, a_1, a_2 \ldots a_n$ ganze rationale Zahlen sind.

Bedeutet ferner $\varphi(t)$ jede beliebige *Function* der Variabelen $t$, — und ich bemerke ein für allemal, dass unter diesem Namen und unter einem Zeichen von der Form $\varphi(t), f(t) \ldots$ in der gegenwärtigen Abhandlung ausschliesslich eine ganze Function von $t$ verstanden werden soll, deren Coefficienten ganze rationale Zahlen sind —, so bildet der Inbegriff $\mathfrak{o}'$ aller Zahlen von der Form

$$\omega' = \varphi(\theta)$$

eine sogenannte *Ordnung* (*D.* §§. 165, 166; *B.* §. 23); alle diese Zahlen sind ganze Zahlen des Körpers $\Omega$ und folglich auch in $\mathfrak{o}$ enthalten. Offenbar ist es gestattet, nur solche Functionen

$$\varphi(t) = x_0 + x_1 t + x_2 t^2 + \ldots + x_{n-1} t^{n-1}$$

zu betrachten, deren Grad kleiner als $n$ ist; denn wenn der Grad einer Function $\varphi_1(t)$ gleich $n$ oder grösser ist, so liefert sie, durch die Function

$$F(t) = t^n + a_1 t^{n-1} + a_2 t^{n-2} + \ldots + a_{n-1} t + a_n$$

dividirt, einen Rest $\varphi(t)$ von niedrigerem Grade als $n$, und gleichzeitig ist $\varphi_1(\theta) = \varphi(\theta)$; mit Benutzung einer schon oben gebrauchten Bezeichnungsweise (*B.* §. 3) kann man daher

$$\mathfrak{o}' = [1, \theta, \theta^2 \ldots \theta^{n-1}]$$

setzen. Ausserdem ergiebt sich aus der Irreductibilität der Gleichung $F(\theta) = 0$, dass jede Zahl $\omega'$ nur auf eine einzige Weise in dieser letzteren Form $\varphi(\theta)$ darstellbar ist; doch werden wir uns im Folgenden durchaus nicht immer auf diese Darstellungsform der Zahlen $\omega'$ beschränken, vielmehr auch Functionen von beliebig hohem Grade zulassen.

Die sämmtlichen *Primzahlen* $p$, — mit welchem Namen stets rationale, positive Primzahlen bezeichnet sein sollen —, zerfallen nun, nachdem einmal eine bestimmte Zahl $\theta$ gewählt und der Darstellung zu Grunde gelegt ist, in zwei verschiedene Arten; die *erste* Art besteht aus den unendlich vielen Primzahlen, welche in dem Index $k$ der Zahl $\theta$ *nicht* aufgehen; falls $k = \pm 1$ ist, gehören alle Primzahlen dieser ersten Art an, und $\mathfrak{o}'$ ist identisch mit $\mathfrak{o}$. Wenn aber $k^2 > 1$ ist, so giebt es eine endliche Anzahl von Primzahlen der *zweiten* Art, nämlich solchen, welche in $k$ aufgehen. Es wird sich im folgenden Paragraphen zeigen, dass die Zerlegung der Primzahlen $p$ der ersten Art, oder vielmehr die Zerlegung der ihnen entsprechenden Hauptideale $\mathfrak{o}p$[1]) in Producte aus lauter Primidealen sich vollständig zurückführen lässt auf die Zerlegung der Function $F(t)$ in ein Product aus lauter Primfunctionen in Bezug auf den Modul $p$ (*C.* 6.), während dies für Primzahlen der zweiten Art nicht in gleich einfacher Weise möglich ist. Dieser Untersuchung sind folgende Bemerkungen vorauszuschicken.

Es sei $p$ eine bestimmte Primzahl der *ersten* Art, also $k$ nicht theilbar durch $p$. In diesem Fall ist eine in $\mathfrak{o}'$ enthaltene Zahl

$$\omega' = x_0 + x_1\theta + x_2\theta^2 + \ldots + x_{n-1}\theta^{n-1}$$

nur dann durch $p$ theilbar (also von der Form $p\omega$, wo $\omega$ eine ganze,

---

1) Diese Bezeichnung der Hauptideale ist zweckmässiger als diejenige $\mathfrak{i}(p)$, welche ich früher (*D.* §. 163) gebraucht habe.

d. h. in $\mathfrak{o}$ enthaltene Zahl bedeutet), wenn alle Coefficienten $x_0, x_1, x_2 \ldots x_{n-1}$ durch $p$ theilbar sind; denn setzt man

$$\begin{aligned} h_1 &= c_1^0 x_0 + c_1' x_1 + c_1'' x_2 + \ldots + c_1^{(n-1)} x_{n-1} \\ h_2 &= c_2^0 x_0 + c_2' x_1 + c_2'' x_2 + \ldots + c_2^{(n-1)} x_{n-1} \\ &\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ h_n &= c_n^0 x_0 + c_n' x_1 + c_n'' x_2 + \ldots + c_n^{(n-1)} x_{n-1}, \end{aligned}$$

so ist

$$\omega' = h_1 \omega_1 + h_2 \omega_2 + \ldots + h_n \omega_n,$$

und wenn $\omega'$ durch $p$ theilbar sein soll, so muss (zufolge der Bedeutung von $\omega_1, \omega_2 \ldots \omega_n$) jede der Coordinaten $h_1, h_2 \ldots h_n$ durch $p$ theilbar sein; hieraus ergiebt sich aber weiter, dass die Producte $kx_0, kx_1, kx_2 \ldots kx_{n-1}$, und folglich auch die Coefficienten $x_0, x_1, x_2 \ldots x_{n-1}$ sämmtlich durch $p$ theilbar sein müssen, wie behauptet war. Denselben Satz kann man offenbar auch so aussprechen: ist eine Zahl $\omega'$ der Ordnung $\mathfrak{o}'$ theilbar durch eine Primzahl $p$ der ersten Art, so ist auch der Quotient $\frac{\omega'}{p}$ eine Zahl derselben Ordnung $\mathfrak{o}'$. Umgekehrt, wenn alle Coefficienten $x_0, x_1, x_2 \ldots x_{n-1}$ durch $p$ theilbar sind, so ist selbstverständlich auch $\omega'$ durch $p$ theilbar. Es sind daher zwei Zahlen $\varphi_1(\theta)$ und $\varphi_2(\theta)$ der Ordnung $\mathfrak{o}'$ stets und nur dann einander congruent nach dem Modul $p$, d. h. ihre Differenz $\varphi_1(\theta) - \varphi_2(\theta)$ ist theilbar durch $p$, wenn je zwei entsprechende Coefficienten der beiden Functionen $\varphi_1(t)$ und $\varphi_2(t)$ einander nach $p$ congruent sind, d. h. in der Bezeichnungsweise der Theorie der höheren Congruenzen, wenn

$$\varphi_1(t) \equiv \varphi_2(t) \pmod{p}$$

ist (*C.* 1.). Hierbei war aber vorausgesetzt, dass die Grade der Functionen $\varphi_1(t)$, $\varphi_2(t)$ kleiner als $n$ waren; ist dies nicht der Fall, so erhält man durch Division mit $F(t)$ eine Identität von der Form

$$\varphi_1(t) - \varphi_2(t) = F(t)\psi(t) + \psi_1(t),$$

wo $\psi_1(t)$ von niedrigerem Grade als $n$ ist, und hieraus $\varphi_1(\theta) - \varphi_2(\theta) = \psi_1(\theta)$; soll nun

$$\varphi_1(\theta) \equiv \varphi_2(\theta) \pmod{p}$$

sein, so muss nach dem Obigen $\psi_1(t) = p\,\psi_2(t)$, also

$$\varphi_1(t) - \varphi_2(t) = F(t)\,\psi(t) + p\,\psi_2(t)$$

sein; das Stattfinden einer solchen Identität bezeichnet man aber in der Theorie der höheren Congruenzen durch

$$\varphi_1(t) - \varphi_2(t) \equiv F(t)\,\psi(t) \pmod{p}$$

oder noch kürzer (*C.* 7.) durch

$$\varphi_1(t) \equiv \varphi_2(t) \text{ (modd. } p,\ F(t)).$$

Umgekehrt leuchtet ein, dass aus dieser letzten Functionen-Congruenz auch wieder die Zahlen-Congruenz

$$\varphi_1(\theta) \equiv \varphi_2(\theta) \pmod{p}$$

folgt; beide Congruenzen sind daher gleichbedeutend. Mithin giebt es in $\mathfrak{o}'$ genau ebenso viele nach $p$ incongruente Zahlen $\varphi(\theta)$, als es incongruente Functionen $\varphi(t)$ in Bezug auf den Doppelmodul $p$, $F(t)$ giebt; da nun die Anzahl der letzteren $= p^n$ ist (*C.* 8.), und da die Anzahl $(\mathfrak{o}, \mathfrak{o}p) = N(p)$ aller in $\mathfrak{o}$ enthaltenen, nach $p$ incongruenten Zahlen genau ebenso gross ist (*B.* §. 18; *D.* §. 162), so ergiebt sich das wichtige Resultat: *jede Zahl* $\omega$ *des Gebietes* $\mathfrak{o}$ *ist mit einer Zahl* $\omega' = \varphi(\theta)$ *der Ordnung* $\mathfrak{o}'$ *congruent nach dem Modul* $p$.

Zu derselben Folgerung gelangt man unmittelbar auch durch folgende einfache Betrachtung. Aus den $n$ Relationen zwischen den Zahlen $1, \theta, \theta^2 \ldots \theta^{n-1}$ einerseits und den Zahlen $\omega_1, \omega_2 \ldots \omega_n$ andererseits geht hervor, dass die Producte $k\omega_1, k\omega_2 \ldots k\omega_n$ und folglich auch alle Producte von der Form $k\omega$, wo $\omega$ jede beliebige Zahl in $\mathfrak{o}$ bedeutet, in der Ordnung $\mathfrak{o}'$ enthalten sind; man kann daher $k\omega = \varphi(\theta)$ setzen. Da nun $k$ durch die Primzahl $p$ nicht theilbar ist, so kann man die ganze rationale Zahl $l$ so wählen, dass $kl \equiv 1 \pmod{p}$ wird, und hieraus folgt $\omega \equiv lk\omega \equiv l\varphi(\theta) \pmod{p}$; also ist $\omega$ wirklich mit einer Zahl $l\varphi(\theta)$ der Ordnung $\mathfrak{o}'$ congruent nach dem Modul $p$.

Ganz anders verhält es sich dagegen, wenn $p$ eine Primzahl der *zweiten* Art ist; da in diesem Falle die Determinante $k$ durch $p$ theilbar

ist, so kann man nach einem Satze, dessen sehr leichten Beweis ich hier wohl übergehen darf, $n$ ganze rationale Zahlen $x_0, x_1 \ldots x_{n-1}$, die nicht alle durch $p$ theilbar sind, so wählen, dass die oben mit $h_1, h_2 \ldots h_n$ bezeichneten Summen sämmtlich durch $p$ theilbar werden; dann ist die entsprechende Zahl

$$\omega' = x_0 + x_1\theta + x_2\theta^2 + \ldots + x_{n-1}\theta^{n-1}$$

der Ordnung $\mathfrak{o}'$ wirklich theilbar durch $p$, obgleich ihre Coefficienten $x_0, x_1 \ldots x_{n-1}$ nicht alle durch $p$ theilbar sind. Hieraus folgt sofort, dass die Anzahl $(\mathfrak{o}', \mathfrak{o}p)$ der in $\mathfrak{o}'$ enthaltenen, nach $p$ incongruenten Zahlen kleiner als $p^n$ ist, und folglich giebt es in $\mathfrak{o}$ Zahlen $\omega$, welche mit *keiner* in $\mathfrak{o}'$ enthaltenen Zahl $\varphi(\theta)$ nach $p$ congruent sind, d. h. es giebt Zahlclassen (mod. $p$) in $\mathfrak{o}$, für welche in $\mathfrak{o}'$ kein Repraesentant vorhanden ist. Die genaue Bestimmung der Anzahl $(\mathfrak{o}', \mathfrak{o}p)$ ist für unseren Hauptzweck nicht erforderlich.

## §. 2.

In diesem Paragraphen machen wir durchweg die Voraussetzung, dass $p$ eine Primzahl der *ersten* Art ist, und wir wollen beweisen, dass in diesem Falle die Theorie der höheren Congruenzen ein einfaches Mittel giebt, um das Hauptideal $\mathfrak{o}p$ in seine Primfactoren zu zerlegen. Dies geschieht dadurch, dass die Function $F(t)$, die wir kürzer auch durch $F$ bezeichnen werden, nach dem Modul $p$ als Product von lauter *Primfunctionen* $P(t)$ dargestellt wird (*C.* 6.); der bequemeren Ausdrucksweise halber wollen wir, was erlaubt ist, jede Primfunction $P$ so wählen, dass ihr höchster Coefficient $= 1$ ist, woraus folgt, dass zwei incongruente Primfunctionen auch immer relative Primfunctionen sein werden (*C.* 5.). Durch Vereinigung aller einander congruenten Factoren in eine Potenz erhält man

$$F \equiv P_1^{e_1} P_2^{e_2} \ldots P_m^{e_m} \text{ (mod. } p),$$

wo $P_1, P_2 \ldots P_m$ die sämmtlichen incongruenten, in $F$ aufgehenden Primfunctionen bedeuten.

Ist nun $P$ eine beliebige dieser $m$ Primfunctionen, und $\varrho = P(\theta)$, so entspricht derselben ein bestimmtes Ideal $\mathfrak{p}$, welches wir als den grössten gemeinschaftlichen Theiler der beiden Hauptideale $\mathfrak{o}p$ und $\mathfrak{o}\varrho$ definiren. Um die Eigenschaften dieses Ideals $\mathfrak{p}$ festzustellen, betrachten wir zunächst alle diejenigen, in der Ordnung $\mathfrak{o}'$ enthaltenen Zahlen $\psi(\theta)$, welche durch $\mathfrak{p}$ theilbar (d. h. in $\mathfrak{p}$ enthalten) sind, und wir wollen beweisen, dass die Zahlen-Congruenz

$$\psi(\theta) \equiv 0 \pmod{\mathfrak{p}} \tag{1}$$

völlig gleichbedeutend ist mit der Functionen-Congruenz

$$\psi(t) \equiv 0 \text{ (modd. } p, P). \tag{2}$$

In der That, da das Ideal $\mathfrak{p}$ zufolge seiner Definition (*D.* §. 163; *B.* §. 19) der Inbegriff aller Zahlen von der Form

$$\varrho\alpha + p\beta$$

ist, wo $\alpha$, $\beta$ willkürliche Zahlen des Gebietes $\mathfrak{o}$ bedeuten, und da (nach § 1) jede Zahl $\alpha$ mit einer Zahl $\varphi(\theta)$ der Ordnung $\mathfrak{o}'$ congruent ist nach dem Modul $p$, so folgt aus (1) eine Congruenz von der Form

$$\psi(\theta) \equiv P(\theta)\varphi(\theta) \pmod{p};$$

hieraus ergiebt sich aber (nach §. 1) die Functionen-Congruenz

$$\psi(t) \equiv P(t)\varphi(t) \text{ (modd. } p, F),$$

also auch die Congruenz (2), weil $F$ durch $P$ theilbar ist. Umgekehrt folgt aus (2) unmittelbar, dass $\psi(\theta)$ von der Form $\varrho\alpha + p\beta$, also $\equiv 0 \pmod{\mathfrak{p}}$ sein muss, womit die obige Behauptung bewiesen ist.

Mit Hülfe dieses Resultates kann man leicht die *Norm* des Ideals $\mathfrak{p}$, d. h. die Anzahl $(\mathfrak{o}, \mathfrak{p}) = N(\mathfrak{p})$ der in $\mathfrak{o}$ enthaltenen, nach $\mathfrak{p}$ incongruenten Zahlen bestimmen. Sind nämlich $\alpha_1$, $\alpha_2$ zwei beliebige Zahlen in $\mathfrak{o}$, so giebt es (nach §. 1) in $\mathfrak{o}'$ zwei Zahlen $\varphi_1(\theta)$, $\varphi_2(\theta)$, welche resp. den Zahlen $\alpha_1$, $\alpha_2$ nach $p$ congruent sind, und da $p$ durch $\mathfrak{p}$ theilbar ist, so ist auch

$$\alpha_1 \equiv \varphi_1(\theta),\ \alpha_2 \equiv \varphi_2(\theta) \pmod{\mathfrak{p}};$$

die beiden Zahlen $\alpha_1$, $\alpha_2$ sind daher stets und nur dann congruent in Bezug auf $\mathfrak{p}$, wenn

$$\varphi_1(\theta) \equiv \varphi_2(\theta) \pmod{\mathfrak{p}}$$

ist; diese Congruenz ist aber nach dem Obigen gleichbedeutend mit der Congruenz

$$\varphi_1(t) \equiv \varphi_2(t) \text{ (modd. } p, P);$$

es giebt daher in $\mathfrak{o}$ genau ebenso viele incongruente Zahlen $\alpha$ in Bezug auf $\mathfrak{p}$, als es incongruente Functionen $\varphi(t)$ in Bezug auf den Doppelmodul $p$, $P$ giebt, und da die Anzahl der letzteren $= p^f$ ist, wo $f$ den Grad der Function $P$ bedeutet (*C.* 8.), so erhalten wir

$$N(\mathfrak{p}) = p^f.$$

Ebenso leicht ergiebt sich, dass $\mathfrak{p}$ ein *Primideal* ist. Da nämlich $f \geqq 1$, also $N(\mathfrak{p}) > 1$ ist, so ist $\mathfrak{p}$ jedenfalls von $\mathfrak{o}$ verschieden, und es braucht daher nur noch gezeigt zu werden, dass $\mathfrak{p}$ kein zusammengesetztes Ideal, d. h. kein Product von der Form $\mathfrak{a}_1\mathfrak{a}_2$ ist, wo die Ideale $\mathfrak{a}_1$, $\mathfrak{a}_2$ beide von $\mathfrak{o}$ verschieden sind. (*D.* §. 163; *B.* §. 25, 4⁰). Ein solches zusammengesetztes Ideal $\mathfrak{m} = \mathfrak{a}_1\mathfrak{a}_2$ besitzt die charakteristische Eigenschaft, dass immer zwei durch $\mathfrak{m}$ nicht theilbare Zahlen $\alpha_1$, $\alpha_2$ existiren, deren Product $\alpha_1\alpha_2$ durch $\mathfrak{m}$ theilbar ist; denn weil die Ideale $\mathfrak{a}_1$, $\mathfrak{a}_2$ beide von $\mathfrak{o}$ verschieden sind, so kann auch keines von ihnen durch ihr Product $\mathfrak{m} = \mathfrak{a}_1\mathfrak{a}_2$ theilbar sein, und folglich giebt es eine durch $\mathfrak{a}_1$, aber nicht durch $\mathfrak{m}$ theilbare Zahl $\alpha_1$, und ebenso eine durch $\mathfrak{a}_2$, aber nicht durch $\mathfrak{m}$ theilbare Zahl $\alpha_2$, und offenbar ist $\alpha_1\alpha_2$ theilbar durch $\mathfrak{m}$. Es wird daher $\mathfrak{p}$ gewiss ein Primideal sein, wenn wir beweisen können, dass ein Product $\alpha_1\alpha_2$ nur dann durch $\mathfrak{p}$ theilbar ist, wenn wenigstens einer der Factoren $\alpha_1$, $\alpha_2$ durch $\mathfrak{p}$ theilbar ist. Zu diesem Zweck setzen wir, wie oben,

$$\alpha_1 \equiv \varphi_1(\theta),\ \alpha_2 \equiv \varphi_2(\theta) \pmod{\mathfrak{p}},$$

so ist

$$\alpha_1\alpha_2 \equiv \varphi_1(\theta)\varphi_2(\theta) \pmod{\mathfrak{p}};$$

soll nun $\alpha_1\alpha_2 \equiv 0 \pmod{\mathfrak{p}}$ sein, so muss auch

$$\varphi_1(\theta)\,\varphi_2(\theta) \equiv 0 \pmod{\mathfrak{p}},$$

mithin

$$\varphi_1(t)\,\varphi_2(t) \equiv 0 \text{ (modd. } p,\ P)$$

sein; da aber $P$ eine *Primfunction* ist, so muss wenigstens eine der beiden Congruenzen

$$\varphi_1(t) \equiv 0,\ \varphi_2(t) \equiv 0 \text{ (modd. } p,\ P)$$

Statt finden (*C.* 6.), also auch wenigstens eine der Congruenzen

$$\varphi_1(\theta) \equiv 0,\ \varphi_2(\theta) \equiv 0 \pmod{\mathfrak{p}},$$

d. h. wenigstens eine der beiden Zahlen $\alpha_1$, $\alpha_2$ muss $\equiv 0 \pmod{\mathfrak{p}}$ sein. Also ist $\mathfrak{p}$ ein Primideal; und zwar sagen wir (*B.* §. 21), dass $\mathfrak{p}$ ein Primideal vom *Grade* $f$ ist, weil $N(\mathfrak{p}) = p^f$ ist.

Jetzt wollen wir beweisen, dass der Exponent $e$ der höchsten in $F$ aufgehenden Potenz von $P$ zugleich der Exponent der höchsten in $p$ aufgehenden Potenz des Primideals $\mathfrak{p}$ ist. In der That, wenn $F$ nach dem Modul $p$ durch $P^e$, aber nicht durch $P^{e+1}$ theilbar ist, so kann man

$$F \equiv SP^e \pmod{p}$$

setzen, wo $S$ nicht theilbar durch $P$ ist, woraus nach dem Obigen folgt, dass die Zahl

$$\sigma = S(\theta)$$

nicht durch $\mathfrak{p}$ theilbar ist. Da ferner $\mathfrak{p}$ der grösste gemeinschaftliche Theiler der beiden Ideale $\mathfrak{o}p$ und $\mathfrak{o}\varrho$ ist, so können wir

$$\mathfrak{o}p = \mathfrak{p}\mathfrak{a},\ \mathfrak{o}\varrho = \mathfrak{p}\mathfrak{b}$$

setzen, wo $\mathfrak{a}$, $\mathfrak{b}$ relative Primideale bedeuten, und wir haben zu beweisen, dass $\mathfrak{p}^{e-1}$ die höchste in $\mathfrak{a}$ aufgehende Potenz von $\mathfrak{p}$ ist. Zu diesem Zweck betrachten wir die Zahl

$$\eta = \sigma\varrho^{e-1} = S(\theta)P(\theta)^{e-1};$$

dieselbe kann nicht durch $p$ theilbar sein, weil der Grad der Function $SP^{e-1}$ kleiner als $n$, und weil ihr höchster Coefficient $= 1$ ist; aber $\eta$ ist theilbar durch $\mathfrak{p}^{e-1}$, weil $\varrho$ durch $\mathfrak{p}$ theilbar ist. Vermöge der Congruenz $F \equiv SP^e \pmod{p}$ ist nun das Product $\eta\varrho = \sigma\varrho^e$ theilbar durch

$p$, also ist auch das Ideal $\eta\mathfrak{p}\mathfrak{b}$ theilbar durch $\mathfrak{p}\mathfrak{a}$, mithin $\eta\mathfrak{b}$ theilbar durch $\mathfrak{a}$, folglich $\eta$ theilbar durch $\mathfrak{a}$, weil $\mathfrak{a}$ und $\mathfrak{b}$ relative Primideale sind. Man kann daher

$$\mathfrak{o}\eta = \mathfrak{a}\mathfrak{c}$$

setzen, wo $\mathfrak{c}$ ein Ideal bedeutet, welches nicht durch $\mathfrak{p}$ theilbar ist[1]), weil sonst $\eta$ durch $\mathfrak{a}\mathfrak{p}$, also durch $p$ theilbar wäre, was nicht der Fall ist. Da nun $\eta$ durch $\mathfrak{p}^{e-1}$ theilbar ist, so muss auch $\mathfrak{a}$ durch $\mathfrak{p}^{e-1}$ theilbar sein. Wir haben jetzt nur noch zu zeigen, dass $\mathfrak{a}$ nicht durch $\mathfrak{p}^e$ theilbar ist. Da $e \geqq 1$ ist, so müsste wenn $\mathfrak{a}$ durch $\mathfrak{p}^e$ theilbar wäre, jedenfalls $\mathfrak{a}$ durch $\mathfrak{p}$ selbst theilbar sein; sobald aber $\mathfrak{a}$ durch $\mathfrak{p}$ theilbar ist, kann $\mathfrak{b}$ nicht durch $\mathfrak{p}$ theilbar sein, und folglich ist dann $\varrho$ nicht theilbar durch $\mathfrak{p}^2$; da ferner $\sigma$ nicht durch $\mathfrak{p}$ theilbar ist, so ist in diesem Falle $\mathfrak{p}^{e-1}$ die höchste in der Zahl $\eta = \sigma\varrho^{e-1}$ aufgehende Potenz von $\mathfrak{p}$, und folglich kann das in $\eta$ aufgehende Ideal $\mathfrak{a}$ nicht durch $\mathfrak{p}^e$ theilbar sein, w. z. b. w.

Nachdem die Untersuchung für eine bestimmte in $F$ aufgehende Primfunction $P$ und für das ihr entsprechende Primideal $\mathfrak{p}$ so weit geführt ist, wenden wir dieselbe auf alle in der Function

$$F \equiv P_1^{e_1} P_2^{e_2} \ldots P_m^{e_m} \pmod{p}$$

aufgehenden, incongruenten Primfunctionen

$$P_1, P_2 \ldots P_m$$

an, deren Grade wir resp. mit

$$f_1, f_2 \ldots f_m$$

bezeichnen; die diesen Functionen entsprechenden Primideale

$$\mathfrak{p}_1, \mathfrak{p}_2 \ldots \mathfrak{p}_m$$

haben resp. dieselben Grade, d. h. es ist

1) Es ist daher $\mathfrak{a}$ der grösste gemeinschaftliche Theiler, und folglich $\eta\mathfrak{p}$ das kleinste gemeinschaftliche Vielfache der beiden Ideale $\mathfrak{o}p$ und $\mathfrak{o}\eta$, d. h. $\mathfrak{p}$ ist der Inbegriff aller Wurzeln $\pi$ der Congruenz $\eta\pi \equiv 0 \pmod{p}$. Dies hätte auch als Definition des Ideals $\mathfrak{p}$ benutzt werden können.

$$N(\mathfrak{p}_1) = p^{f_1},\ N(\mathfrak{p}_2) = p^{f_2} \dots N(\mathfrak{p}_m) = p^{f_m},$$

und

$$\mathfrak{p}_1^{e_1},\ \mathfrak{p}_2^{e_2} \dots \mathfrak{p}_m^{e_m}$$

sind die höchsten in $p$ aufgehenden Potenzen dieser Ideale. Diese $m$ Primideale sind verschieden von einander; denn da z. B. $P_2$ nicht durch $P_1$ theilbar ist (mod. $p$), so ist die durch $\mathfrak{p}_2$ theilbare Zahl $P_2(\theta)$ nicht durch $\mathfrak{p}_1$ theilbar, und folglich sind $\mathfrak{p}_1$, $\mathfrak{p}_2$ verschiedene Primideale. Endlich bemerken wir, dass $p$ durch kein anderes Primideal theilbar sein kann; da nämlich

$$P_1(\theta)^{e_1} P_2(\theta)^{e_2} \dots P_m(\theta)^{e_m} \equiv 0 \pmod{p}$$

ist, so muss ein in $p$ aufgehendes Primideal auch in einer der $m$ Zahlen $\varrho = P(\theta)$ aufgehen und folglich mit dem Primideale $\mathfrak{p}$ identisch sein, welches der grösste gemeinschaftliche Theiler der beiden Ideale $\mathfrak{o}p$ und $\mathfrak{o}\varrho$ ist.

Aus allem Diesem folgt (*D.* §. 163; *B.* §. 25), dass

$$\mathfrak{o}p = \mathfrak{p}_1^{e_1} \mathfrak{p}_2^{e_2} \dots \mathfrak{p}_m^{e_m}$$

ist, und eine Bestätigung dieses Resultates ergiebt sich durch die Betrachtung der Normen, wenn man berücksichtigt, dass

$$n = e_1 f_1 + e_2 f_2 + \dots + e_m f_m$$

ist. Es ist somit folgender Satz bewiesen, den ich zuerst in den *Göttingischen gelehrten Anzeigen* vom 20. September 1871 ohne Beweis mitgetheilt habe:

I. *Ist der Index $k$ der Zahl $\theta$, welche der irreductibelen Gleichung $n$ten Grades $F(\theta) = 0$ genügt, nicht theilbar durch die Primzahl $p$, und ist*

$$F \equiv P_1^{e_1} P_2^{e_2} \dots P_m^{e_m} \pmod{p},$$

*wo $P_1, P_2 \dots P_m$ incongruente Primfunctionen resp. vom Grade $f_1, f_2 \dots f_m$ bedeuten, so ist*

$$\mathfrak{o}p = \mathfrak{p}_1^{e_1}\mathfrak{p}_2^{e_2}\ldots\mathfrak{p}_m^{e_m},$$

*wo* $\mathfrak{p}_1, \mathfrak{p}_2 \ldots \mathfrak{p}_m$ *von einander verschiedene Primideale resp. vom Grade* $f_1, f_2 \ldots f_m$ *sind, und zwar entspricht je einer Primfunction* $P$ *ein bestimmtes Primideal* $\mathfrak{p}$ *in der Weise, dass* $\mathfrak{p}$ *der grösste gemeinschaftliche Theiler der beiden Ideale* $\mathfrak{o}p$ *und* $\mathfrak{o}P(\theta)$ *ist.*

## §. 3.

Aus diesem Satze geht hervor, dass man bei Zugrundelegung einer bestimmten ganzen Zahl $\theta$ des Körpers $\Omega$, welche zur Darstellung von unendlich vielen ganzen Zahlen $\varphi(\theta)$ dient, mit voller Sicherheit die Zerlegung aller derjenigen Primzahlen $p$ findet, welche nicht in dem Index $k$ dieser Zahl $\theta$ aufgehen; es ist daher von grosser Wichtigkeit zu wissen, ob eine Primzahl $p$ in dem Index $k$ aufgeht oder nicht. Sobald freilich eine Basis $\omega_1, \omega_2 \ldots \omega_n$ des Gebietes $\mathfrak{o}$, oder auch nur die Grundzahl $D$ des Körpers $\Omega$ bekannt ist, erledigt sich diese Frage sehr leicht, weil hieraus $k$ direct gefunden werden kann; denn aus den Coefficienten der Gleichung $F(\theta) = 0$ lässt sich ihre Discriminante

$$\Delta(1, \theta, \theta^2 \ldots \theta^{n-1}) = (-1)^{\frac{1}{2}n(n-1)} N(F'(\theta)) = Dk^2,$$

und hieraus durch Division mit $D$ das Quadrat des Index $k$ bestimmen. Bei den meisten Untersuchungen liegt aber die Sache ganz anders, nämlich so, dass nur die Gleichung $F(\theta) = 0$, nicht aber die Grundzahl $D$ des ihr entsprechenden Körpers $\Omega$ gegeben ist; es kommt darauf an zu entscheiden, ob eine bestimmte Primzahl $p$ in dem noch unbekannten Index $k$ der Zahl $\theta$ aufgeht oder nicht. Dies gelingt nun in der That, wie wir jetzt zeigen wollen, mit Hülfe der Theorie der höheren Congruenzen, und zwar hängt die Entscheidung, wenn wir die früheren Bezeichnungen beibehalten, wesentlich von der Beschaffenheit der Function $M$ ab, welche in der Identität

$$F = P_1^{e_1}P_2^{e_2}\ldots P_m^{e_m} - pM$$

auftritt. Dies ergiebt sich aus den beiden folgenden Sätzen.

II. *Ist der Index $k$ der Zahl $\theta$ nicht theilbar durch $p$, so kann $M$ nach dem Modul $p$ durch keine Primfunction $P$ theilbar sein, deren Quadrat in $F$ aufgeht.*

Zum Beweise dürfen wir alle Folgerungen benutzen, welche im vorigen Paragraphen aus der Annahme gezogen sind, dass $k$ nicht durch $p$ theilbar ist. Indem wir alle dort gebrauchten Bezeichnungen beibehalten, setzen wir $F \equiv SP^e$ (mod. $p$), also

$$F = SP^e - pM,$$

und nehmen an, es sei $e \geqq 2$; dann ist $p$ theilbar durch $\mathfrak{p}^2$, folglich $\mathfrak{a}$ theilbar durch $\mathfrak{p}$, mithin $\mathfrak{b}$ nicht theilbar durch $\mathfrak{p}$. Es ist daher $\mathfrak{p}^e$ die höchste in der Zahl

$$S(\theta)P(\theta)^e = pM(\theta)$$

aufgehende Potenz von $\mathfrak{p}$, und da $p$ durch $\mathfrak{p}^e$ theilbar ist, so kann $M(\theta)$ nicht durch $\mathfrak{p}$ theilbar sein, und folglich kann die Function $M$ auch nicht $\equiv 0$ (modd. $p$, $P$) sein, w. z. b. w.

Auch ohne Benutzung der im vorigen Paragraphen gewonnenen Resultate lässt sich derselbe Satz leicht in der folgenden indirecten, aber vollständig aequivalenten Form beweisen:

*Ist $F$ nach dem Modul $p$ theilbar durch das Quadrat einer Primfunction $P$, also*

$$F = SP^e - pM,$$

*wo $e \geqq 2$, und ist $M$ theilbar durch $P$, so muss der Index $k$ der Zahl $\theta$ durch die Primzahl $p$ theilbar sein.*

Behalten die Buchstaben $\varrho$, $\sigma$, $\eta$ dieselbe Bedeutung, wie im vorigen Paragraphen, setzen wir also

$$\varrho = P(\theta),\ \sigma = S(\theta),\ \eta = \sigma\varrho^{e-1},$$

so wird (nach §. 1) der Beweis unseres Satzes geführt sein, wenn wir zeigen, dass unter den jetzigen Annahmen die Zahl $\eta = S(\theta)P(\theta)^{e-1}$ durch $p$ theilbar sein muss; denn die Function $SP^{e-1}$ ist von niedrigerem Grade als $n$ und auch nicht $\equiv 0$ (mod. $p$). Die Zahl $\eta$ wird ferner gewiss durch $p$ theilbar sein, wenn bewiesen wird, dass alle in $p$ aufge-

henden Potenzen von Primidealen auch in $\eta$ aufgehen (*D.* §. 163; *B.* §. 25). Zu diesem Zweck setzen wir

$$\mu = M(\theta)$$

und betrachten die Gleichung

$$\sigma\varrho^e = \eta\varrho = p\mu.$$

Ist nun $\mathfrak{p}$ ein in $p$, aber nicht in $\varrho$ aufgehendes Primideal, so folgt aus $\eta\varrho = p\mu$ unmittelbar, dass $\eta$ durch die höchste in $p$ aufgehende Potenz von $\mathfrak{p}$ theilbar ist. Ist aber $\mathfrak{p}$ ein in $p$ und gleichzeitig in $\varrho$ aufgehendes Primideal, so ergiebt sich Folgendes. Da $S$ und $P$ relative Primfunctionen sind, so existiren zwei Functionen $U$, $V$, welche der Congruenz

$$SU + PV \equiv 1 \pmod{p}$$

genügen (*C.* 4.); hieraus ergeben sich die Zahlen-Congruenzen

$$\sigma U(\theta) + \varrho V(\theta) \equiv 1 \pmod{p}$$
$$\sigma U(\theta) \equiv 1 \pmod{\mathfrak{p}},$$

und folglich ist $\sigma$ nicht theilbar durch $\mathfrak{p}$. Sind daher $\mathfrak{p}^h$, $\mathfrak{p}^r$, $\mathfrak{p}^m$ die höchsten resp. in $p$, $\varrho$, $\mu$ aufgehenden Potenzen von $\mathfrak{p}$, so folgt aus $\sigma\varrho^e = p\mu$ und $\eta = \sigma\varrho^{e-1}$, dass

$$er = h + m,$$

und dass der Exponent der höchsten in $\eta$ aufgehenden Potenz von $\mathfrak{p}$ gleich

$$(e-1)r = h + m - r$$

ist; um daher wieder zu beweisen, dass $\eta$ durch $\mathfrak{p}^h$ theilbar ist, brauchen wir nur noch zu zeigen, dass

$$m \geqq r$$

ist. Hierbei unterscheiden wir zwei Fälle. Ist erstens $r \geqq h$, so verwerthen wir die erste Annahme unseres Satzes, derzufolge $e > 2$ ist; hieraus folgt in der That $h + m = er \geqq 2r$, mithin $m - r \geqq r - h \geqq 0$, wie behauptet war. Ist aber zweitens $r \leqq h$, so benutzen wir die zweite Annahme unseres Satzes, derzufolge $M \equiv 0$ (modd. $p$, $P$), d. h. $M \equiv PT$ (mod. $p$), also $\mu \equiv \varrho T(\theta)$ (mod. $p$) ist; da nun sowohl $\varrho$, als auch $p$ durch

$\mathfrak{p}^r$ theilbar ist, so folgt aus dieser Congruenz, dass auch $\mu$ durch $\mathfrak{p}^r$ theilbar, d. h. dass $m \geqq r$ ist, w. z. b. w.

Nachdem der Satz II auf zwei verschiedene Arten bewiesen ist, behaupten wir auch die Richtigkeit des umgekehrten Satzes:

III. *Ist $M$ durch keine solche Primfunction $P$ theilbar (mod. $p$), deren Quadrat zugleich in $F$ aufgeht, so ist der Index $k$ der Zahl $\theta$ nicht theilbar durch $p$.*

Derselbe Satz kann offenbar auch in der folgenden Form ausgesprochen werden:

*Ist der Index $k$ der Zahl $\theta$ theilbar durch die Primzahl $p$, so giebt es eine in $M$ aufgehende Primfunction $P$, deren Quadrat zugleich in $F$ aufgeht (mod. $p$).*

Dem Beweise legen wir die letztere Form zu Grunde, weil die Annahme, dass $k$ durch $p$ theilbar ist, eine leichtere Verwerthung gestattet, insofern aus ihr (nach §. 1) die Existenz einer durch $p$ theilbaren Zahl

$$\varphi(\theta) = x_0 + x_1\theta + x_2\theta^2 + \ldots + x_{n-1}\theta^{n-1}$$

folgt, deren Coefficienten $x_0, x_1, x_2 \ldots x_{n-1}$ nicht alle durch $p$ theilbar sind. Bezeichnet man nun mit $A$ den grössten gemeinschaftlichen Theiler der beiden Functionen $\varphi(t)$ und $F$ nach dem Modul $p$, so ist der Grad von $A$ kleiner als $n$, weil $\varphi$ von niedrigerem Grade als $n$ und auch nicht $\equiv 0$ (mod. $p$) ist; setzt man daher

$$F = AB - pM,$$

so ist $B$ keine Constante. Nun existiren zwei Functionen $\varphi_1, \varphi_2$, welche der Congruenz

$$\varphi(t)\varphi_1(t) + F(t)\varphi_2(t) \equiv A(t) \text{ (mod. } p)$$

genügen ($C$. 4.); hieraus ergiebt sich, dass die Zahl $A(\theta)$ ebenfalls durch $p$ theilbar ist[1]) und folglich einer Gleichung von der Form

---

1) In ähnlicher Weise kann man leicht zeigen, dass das Kriterium für die Theilbarkeit einer Zahl $\varphi(\theta)$ durch $p$ in der Congruenz $\varphi(t) \equiv 0$ (modd. $p$, $K$) besteht, wo $K$ einen völlig bestimmten Theiler der Function $F$ nach dem Modul $p$ bedeutet.

$$A(\theta)^s + p h_1 A(\theta)^{s-1} + p^2 h_2 A(\theta)^{s-2} + \ldots + p^s h_s = 0$$

genügt, wo $h_1, h_2 \ldots h_s$ ganze rationale Zahlen bedeuten (*D.* §. 160; *B.* §. 13). Da die Gleichung $F(\theta) = 0$ irreductibel ist, so ergiebt sich hieraus eine in Bezug auf die Variabele $t$ identische Gleichung von der Form

$$A^s + p h_1 A^{s-1} + p^2 h_2 A^{s-2} + \ldots + p^s h_s = FG,$$

also auch die Congruenz

$$A^s \equiv 0 \text{ (modd. } p,\ F);$$

mithin muss die Function $A$ durch jede in $F$ aufgehende Primfunction nach dem Modul $p$ theilbar sein (*C.* 5. und 6.). Multiplicirt man ferner die obige Gleichung, welcher die Zahl $A(\theta)$ genügt, mit $B(\theta)^s$, und bedenkt, dass $A(\theta) B(\theta) = pM(\theta)$ ist, so erhält man

$$M(\theta)^s + h_1 M(\theta)^{s-1} B(\theta) + h_2 M(\theta)^{s-2} B(\theta)^2 + \ldots + h_s B(\theta)^s = 0,$$

und hieraus eine Identität von der Form

$$M^s + h_1 M^{s-1} B + h_2 M^{s-2} B^2 + \ldots + h_s B^s = FH;$$

da nun $F \equiv 0$ (modd. $p$, $B$), so ergiebt sich

$$M^s \equiv 0 \text{ (modd. } p,\ B),$$

und folglich ist die Function $M$ durch jede in $B$ aufgehende Primfunction theilbar nach dem Modul $p$. Oben ist aber gezeigt, dass $B$ keine Constante ist, mithin giebt es wenigstens eine in $B$ aufgehende Primfunction $P$, und diese muss folglich auch in $M$ aufgehen. Da ferner $P$ in $F$ aufgeht, weil $F$ durch $B$ theilbar ist, und da oben gezeigt ist, dass jede in $F$ aufgehende Primfunction auch in $A$ aufgeht, so geht $P$ ebenfalls in $A$ auf, und folglich ist $F$ theilbar durch $P^2$, weil $F \equiv AB$ (mod. $p$) ist. Wir haben mithin wirklich gezeigt, dass es eine in $M$ aufgehende Primfunction $P$ giebt, deren Quadrat zugleich in $F$ aufgeht, w. z. b. w.

Durch die Sätze II und III ist nun in der That die Entscheidung

der Frage, ob der Index $k$ der Zahl $\theta$ durch die Primzahl $p$ theilbar ist, vollständig zurückgeführt auf die Zerlegung

$$F = P_1^{e_1} P_2^{e_2} \ldots P_m^{e_m} - pM,$$

durch welche die Function $F$ als Product von lauter Primfunctionen nach dem Modul $p$ dargestellt wird. Zeigt es sich, dass $F$ durch kein Quadrat einer Primfunction theilbar ist, dass also alle Exponenten $e_1, e_2 \ldots e_m = 1$ sind[1], oder zeigt es sich, dass keine derjenigen Primfunctionen, deren Quadrate in $F$ aufgehen, in $M$ aufgeht, so ist $k$ nicht durch $p$ theilbar, und es gilt der Satz I des §. 2. Giebt es aber eine in $M$ aufgehende Primfunction, deren Quadrat zugleich in $F$ aufgeht, so ist $k$ theilbar durch $p$, und aus dem zweiten Beweise des Satzes II geht leicht hervor, dass dann die Zerlegung des Ideals $\mathfrak{o}p$ in Primfactoren eine *andere* ist, als die im Satz I behauptete.

Diesem Resultate fügen wir noch folgende Bemerkung hinzu. Sind die Functionen $R_1, R_2 \ldots R_m$ resp. congruent den Functionen $P_1, P_2 \ldots P_m$, so sind sie ebenfalls Primfunctionen, und es wird

$$F = R_1^{e_1} R_2^{e_2} \ldots R_m^{e_m} - pN,$$

wo die Function $N$ durchaus nicht $\equiv M \pmod{p}$ zu sein braucht. Da aber die Theilbarkeit des Index $k$ der Zahl $\theta$ durch $p$ von dieser Auswahl der Primfunctionen gänzlich unabhängig ist, so muss man schliessen, dass die Eigenschaft der Function $M$, welche für diese Frage allein entscheidend ist, auch für jede Function $N$ bestehen bleibt. Dies liesse sich leicht durch die Rechnung unmittelbar bestätigen; bezeichnet man mit $Q$ das Product aller derjenigen in $F$ aufgehenden Primfunctionen, deren Quadrate in $F$ *nicht* aufgehen, so kann man durch geeignete Wahl der Functionen $R_1, R_2 \ldots R_m$ stets zu einer Function $N$ gelangen, die relative Primfunction zu $Q$ ist; aber sobald $M$ durch eine Primfunction

1) Dies wird stets und nur dann der Fall sein, wenn die Discriminante $\Delta(1, \theta, \theta^2 \ldots \theta^{n-1})$ der Gleichung $F(\theta) = 0$ nicht durch $p$ theilbar ist.

$P$ theilbar ist, deren Quadrat in $F$ aufgeht, so zeigt die Rechnung, dass auch jede Function $N$ durch $P$ theilbar ist[1]).

## §. 4.

In den zuerst von Kummer behandelten Zahlengebieten $\mathfrak{o}$, welche aus einer primitiven Wurzel $\theta$ der Gleichung $\theta^m = 1$ entspringen, tritt der glückliche Umstand auf, dass die Potenzen $1, \theta, \theta^2 \ldots \theta^{n-1}$, wo $n = \varphi(m)$, eine Basis des Gebietes $\mathfrak{o}$ bilden, und dass folglich der Index $k$ der Zahl $\theta$, welche der ganzen Untersuchung zu Grunde gelegt wird, stets $= 1$ ist. Bei der allgemeinen Untersuchung eines *beliebigen* endlichen Körpers $\Omega$ und des Gebietes $\mathfrak{o}$, welches aus allen in $\Omega$ enthaltenen ganzen Zahlen besteht, erkannte ich zwar sehr bald, dass derselbe einfache Fall nur ausnahmeweise auftritt, aber ich hielt es doch lange Zeit für sehr wahrscheinlich, dass für jede gegebene Primzahl $p$ sich eine ganze Zahl $\theta$ des Körpers $\Omega$ würde finden lassen, deren Index nicht durch $p$ theilbar wäre, und mit deren Hülfe es folglich gelingen würde, die Bestimmung der Idealfactoren von $p$ auf die Theorie der höheren

1) Hiernach beschränkt sich die Idealtheorie von Zolotareff auf den Fall, dass der Index $k$ nicht durch $p$ theilbar ist. Dies scheint wenigstens aus folgenden Worten hervorzugehen, welche sich in der oben erwähnten Anzeige finden (*Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik*, Bd. 6.): „Um die Theorie in ihrer einfachsten Gestalt darzustellen, nimmt der Verfasser an, dass $F_1(x)$ durch keine der Functionen $V, V_1, V_2 \ldots$ theilbar ist. Ist diese Bedingung nicht erfüllt, so kann man für einen gegebenen Modul $p$ die Gleichung $F(x) = 0$ derart transformiren, dass jene Annahme erfüllt ist. Die Auseinandersetzung jener Transformation behält sich der Verfasser für eine andere Gelegenheit vor". — Da es nach meinen Untersuchungen (vergl. §. 5 dieser Abhandlung) Körper giebt, in welchen die Indices *aller* ganzen Zahlen $\theta$ durch dieselbe Primzahl $p$ theilbar sind, und folglich auch *alle* Gleichungen $F(\theta) = 0$ diejenige störende Eigenschaft besitzen, welche sich der unmittelbaren Anwendung der Theorie von Zolotareff widersetzt, so vermuthe ich, dass in den eben citirten Worten der Anzeige ein Missverständniss obwaltet. Wahrscheinlich wird die von dem Verfasser beabsichtigte Vervollständigung seiner Theorie sich auf ähnliche Betrachtungen stützen, wie diejenigen, welche in der Theorie der idealen Zahlen von Selling entwickelt sind (Schlömilch's *Zeitschrift*, Bd. 10. S. 12 ff.)

Congruenzen zurückzuführen. Da aber alle meine Versuche, die Existenz einer solchen Zahl $\theta$ nachzuweisen, fruchtlos blieben, so entschloss ich mich endlich, wo möglich die Unrichtigkeit dieser Vermuthung darzuthun, und zu diesem Ziele gelangte ich, wie ich schon in den *Göttingischen gelehrten Anzeigen* vom 20. September 1871 angedeutet habe, durch die Betrachtungen, welche den Gegenstand dieses und des folgenden Paragraphen bilden.

Es sei $p$ eine bestimmte Primzahl, und $\mathfrak{p}_1, \mathfrak{p}_2 \ldots \mathfrak{p}_m$ seien die sämmtlichen von einander verschiedenen Primideale, welche in $p$ aufgehen; ihre Grade wollen wir mit $f_1, f_2 \ldots f_m$ bezeichnen, so dass z. B. $N(\mathfrak{p}_1) = p^{f_1}$ ist. Existirt nun eine ganze Zahl $\theta$ in $\Omega$, deren Index $k$ nicht durch $p$ theilbar ist, so folgt aus dem Satze I in §. 2, dass es in Bezug auf den Modul $p$ auch $m$ *incongruente* Primfunctionen $P_1, P_2 \ldots P_m$ *giebt*, deren Grade resp. gleich $f_1, f_2 \ldots f_m$ sind. Es ist nun von der grössten Wichtigkeit für unsere Untersuchung, dass diese Folgerung sich umkehren lässt, dass also folgender Satz besteht:

IV *Sind $f_1, f_2 \ldots f_m$ die Grade der sämmtlichen verschiedenen, in der Primzahl $p$ aufgehenden Primideale $\mathfrak{p}_1, \mathfrak{p}_2 \ldots \mathfrak{p}_m$, und giebt es $m$ nach dem Modul $p$ incongruente Primfunctionen $P_1, P_2 \ldots P_m$ resp. vom Grade $f_1\ f_2 \ldots f_m$, so existirt in $\Omega$ eine ganze Zahl $\theta$, deren Index $k$ nicht durch $p$ theilbar ist.*

Dem Beweise dieses Satzes schicken wir aber zunächst einige Betrachtungen voraus, welche zum Theil von den Voraussetzungen desselben unabhängig sind.

Es sei $\mathfrak{p}$ irgend ein in $p$ aufgehendes Primideal vom Grade $f$, so genügen (*D.* §. 163; *B.* §. 26, 3°) *alle* ganzen Zahlen $\omega$ des Körpers $\Omega$ der Congruenz

$$\omega^{p^f} - \omega \equiv 0 \ (\text{mod. } \mathfrak{p});$$

bedeutet nun $t$ wieder eine Variabele, so ist die Function

$$t^{p^f} - t$$

nach dem Modul $p$ congruent dem Producte aus allen incongruenten Primfunctionen, deren Grade Divisoren der Zahl $f$ sind (*C.* 19.); unter

diesen wähle man *nach Belieben* eine solche Primfunction $P$, deren Grad $= f$ ist; dies ist stets möglich, da es immer mindestens eine solche Function giebt ($C$. 20.). Da nun

$$t^{p^f} - t \equiv P(t) H(t) \text{ (mod. } p),$$

also auch

$$\omega^{p^f} - \omega \equiv P(\omega) H(\omega) \text{ (mod. } p),$$

und da $p$ durch $\mathfrak{p}$ theilbar ist, so folgt, dass *jede* in $\mathfrak{o}$ enthaltene Zahl $\omega$ der Congruenz

$$P(\omega) H(\omega) \equiv 0 \text{ (mod. } \mathfrak{p})$$

genügt; mithin ist die Anzahl ihrer nach $\mathfrak{p}$ incongruenten Wurzeln $= (\mathfrak{o}, \mathfrak{p}) = N(\mathfrak{p}) = p^f$, also genau so gross, wie ihr Grad. Durch dieselben einfachen Schlüsse, welche in der rationalen Zahlentheorie zu einem ähnlichen Zwecke angewendet werden ($D$. §. 26), kann man nun leicht beweisen, was ich der Kürze halber hier übergehe, dass in dem Zahlengebiete $\mathfrak{o}$ eine Congruenz $r$ten Grades, deren Modul ein Primideal dieses Gebietes ist, niemals mehr als $r$ incongruente Wurzeln haben kann, und hieraus folgt für unseren Fall, dass die Congruenz $H(\omega) \equiv 0$ (mod. $\mathfrak{p}$) höchstens $(p^f - f)$ incongruente Wurzeln besitzt, und dass folglich die Repraesentanten $\omega$ der $f$ übrigen Zahlclassen nothwendig der Congruenz $P(\omega) \equiv 0$ (mod. $\mathfrak{p}$) genügen müssen. Für unseren Zweck reicht aber schon die Gewissheit aus, dass diese Congruenz wenigstens eine Wurzel hat. Es sei $\alpha$ eine bestimmte solche Wurzel, also

$$P(\alpha) \equiv 0 \text{ (mod. } \mathfrak{p});$$

wir betrachten nun alle Zahlen von der Form $\varphi(\alpha)$ und wollen beweisen, dass die Congruenz

$$\varphi(\alpha) \equiv 0 \text{ (mod. } \mathfrak{p})$$

mit der Functionen-Congruenz

$$\varphi(t) \equiv 0 \text{ (modd. } p, P)$$

gleichbedeutend ist. In der That, wenn die letztere Statt findet, wenn also

$$\varphi(t) \equiv P(t)\psi(t) \pmod{p}$$

ist, so folgt auch

$$\varphi(\alpha) \equiv P(\alpha)\psi(\alpha) \pmod{p},$$

und da die beiden Zahlen $p$ und $P(\alpha)$ durch $\mathfrak{p}$ theilbar sind, so ist auch $\varphi(\alpha) \equiv 0 \pmod{p}$; ist aber zweitens $\varphi(t)$ *nicht* theilbar durch die Primfunction $P(t)$, so sind $\varphi(t)$ und $P(t)$ relative Primfunctionen, und folglich existiren zwei Functionen $\varphi_1(t)$, $\varphi_2(t)$, welche der Congruenz

$$\varphi(t)\varphi_1(t) + P(t)\varphi_2(t) \equiv 1 \pmod{p}$$

genügen ($C$. 5.); dann ist auch

$$\varphi(\alpha)\varphi_1(\alpha) + P(\alpha)\varphi_2(\alpha) \equiv 1 \pmod{p},$$

und da $p$ und $P(\alpha)$ durch $\mathfrak{p}$ theilbar sind, so ist

$$\varphi(\alpha)\varphi_1(\alpha) \equiv 1 \pmod{\mathfrak{p}},$$

und folglich ist in diesem Falle $\varphi(\alpha)$ *nicht* $\equiv 0 \pmod{\mathfrak{p}}$. Hiermit ist unsere obige Behauptung vollständig bewiesen.

Für den Fall, dass $p$ durch $\mathfrak{p}^2$ theilbar ist, wollen wir ferner die Wurzel $\alpha$ der Congruenz $P(\alpha) \equiv 0 \pmod{\mathfrak{p}}$ so wählen, dass die Zahl $P(\alpha)$ *nicht* durch $\mathfrak{p}^2$ theilbar wird. Dies ist stets möglich; ist nämlich $\alpha$ eine Wurzel der Congruenz $P(\alpha) \equiv 0 \pmod{\mathfrak{p}^2}$, so wähle man nach Belieben eine durch $\mathfrak{p}$, aber nicht durch $\mathfrak{p}^2$ theilbare Zahl $\lambda$, und setze $\alpha' = \alpha + \lambda$, so ist

$$\begin{aligned} P(\alpha') &= P(\alpha) + \lambda P'(\alpha) + \lambda^2 P''(\alpha) + \dots \\ &\equiv \lambda P'(\alpha) \pmod{\mathfrak{p}^2}; \end{aligned}$$

da nun die derivirte Function $P'(t)$ den Grad $(f-1)$ hat und nicht $\equiv 0 \pmod{p}$ ist, so kann sie auch nicht $\equiv 0$ (modd. $p$, $P$) sein, und folglich ist nach dem Obigen die Zahl $P'(\alpha)$ nicht theilbar durch $\mathfrak{p}$; mithin ist das Product $\lambda P'(\alpha)$, und folglich auch die Zahl $P(\alpha')$ wohl theilbar durch $\mathfrak{p}$, aber nicht theilbar durch $\mathfrak{p}^2$. Nachdem so die Existenz einer solchen Zahl $\alpha'$ bewiesen ist, lassen wir den Accent wieder weg, und nehmen also an, dass $P(\alpha)$ durch $\mathfrak{p}$, aber nicht durch $\mathfrak{p}^2$ theilbar ist.

Ist nun $\mathfrak{p}^e$ die höchste in $p$ aufgehende Potenz des Primideals $\mathfrak{p}$, so wollen wir beweisen, dass die Zahlen-Congruenz

$$\varphi(\alpha) \equiv 0 \pmod{\mathfrak{p}^e}$$

mit der Functionen-Congruenz

$$\varphi(t) \equiv 0 \text{ (modd. } p, P^e)$$

gleichbedeutend ist. In der That, wenn die letztere Statt findet, so ist

$$\varphi(t) \equiv P(t)^e \psi(t) \pmod{p},$$

also auch

$$\varphi(\alpha) \equiv P(\alpha)^e \psi(\alpha) \pmod{p},$$

und da beide Zahlen $p$ und $P(\alpha)^e$ durch $\mathfrak{p}^e$ theilbar sind, so folgt $\varphi(\alpha) \equiv 0 \pmod{\mathfrak{p}^e}$; wenn dagegen die Functionen-Congruenz *nicht* Statt findet, so ist der grösste gemeinschaftliche Theiler, welchen die Functionen $\varphi(t)$ und $P(t)^e$ nach dem Modul $p$ haben, von der Form $P(t)^s$, wo $s < e$; bestimmt man die Functionen $\varphi_1(t)$, $\varphi_2(t)$ so, dass

$$\varphi(t)\varphi_1(t) + P(t)^e \varphi_2(t) \equiv P(t)^s \pmod{p}$$

wird (*C.* 4.), und bedenkt, dass $p$ und $P(\alpha)^e$ durch $\mathfrak{p}^e$ theilbar sind, so ergiebt sich

$$\varphi(\alpha)\varphi_1(\alpha) \equiv P(\alpha)^s \pmod{\mathfrak{p}^e};$$

da nun $s < e$, und $P(\alpha)$ nicht durch $\mathfrak{p}^2$ theilbar ist, so ist $P(\alpha)^s$ nicht theilbar durch $\mathfrak{p}^e$, und folglich ist auch $\varphi(\alpha)$ *nicht* $\equiv 0 \pmod{\mathfrak{p}^e}$. Unsere Behauptung ist daher erwiesen.

Man verfahre nun mit jedem der in $p$ aufgehenden verschiedenen Primideale $\mathfrak{p}_1, \mathfrak{p}_2 \ldots \mathfrak{p}_m$ so, wie es im Vorhergehenden beschrieben ist, d. h. man wähle *nach Belieben* $m$ Primfunctionen $P_1, P_2 \ldots P_m$, welche resp. dieselben Grade $f_1, f_2 \ldots f_m$ haben, wie jene Primideale, und bestimme ebenso viele Zahlen $\alpha_1, \alpha_2 \ldots \alpha_m$ der Art, dass $P_1(\alpha_1)$, $P_2(\alpha_2) \ldots P_m(\alpha_m)$ resp. durch $\mathfrak{p}_1, \mathfrak{p}_2 \ldots \mathfrak{p}_m$ theilbar werden, mit der eventuellen Beschränkung, dass eine solche Zahl $P_r(\alpha_r)$ nicht durch $\mathfrak{p}_r^2$ theilbar sein darf, falls $p$ durch $\mathfrak{p}_r^2$ theilbar ist. Da nun die Primideale $\mathfrak{p}_1, \mathfrak{p}_2$

$\ldots \mathfrak{p}_m$ von einander verschieden, und ihre Quadrate folglich relative Primideale sind, so kann man stets eine Zahl $\theta$ so bestimmen, dass

$$\theta \equiv \alpha_1 \pmod{\mathfrak{p}_1^2}$$
$$\theta \equiv \alpha_2 \pmod{\mathfrak{p}_2^2}$$
$$\cdots\cdots\cdots$$
$$\theta \equiv \alpha_m \pmod{\mathfrak{p}_m^2}$$

wird (*D.* §. 163; *B.* §. 26); da hieraus

$$P_1(\theta) \equiv P_1(\alpha_1) \pmod{\mathfrak{p}_1^2}$$
$$P_2(\theta) \equiv P_2(\alpha_2) \pmod{\mathfrak{p}_2^2}$$
$$\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots$$
$$P_m(\theta) \equiv P_m(\alpha_m) \pmod{\mathfrak{p}_m^2}$$

folgt, so ergiebt sich, dass die Zahlen $P_1(\theta), P_2(\theta) \ldots P_m(\theta)$ resp. durch $\mathfrak{p}_1, \mathfrak{p}_2 \ldots \mathfrak{p}_m$ theilbar sind, dass aber, falls $p$ durch $\mathfrak{p}_r^2$ theilbar ist, die Zahl $P_r(\theta)$ *nicht* durch $\mathfrak{p}_r^2$ theilbar ist. Die Zahl $\theta$ vereinigt daher in sich alle diejenigen Eigenschaften in Bezug auf die sämmtlichen $m$ Primideale, welche einer jeden Zahl $\alpha_r$ in Bezug auf das ihr correspondirende Primideal $\mathfrak{p}_r$ zukommen. Ist daher

$$\mathfrak{o}p = \mathfrak{p}_1^{e_1}\mathfrak{p}_2^{e_2} \ldots \mathfrak{p}_m^{e_m},$$

also, wie aus der Bildung der Norm hervorgeht,

$$n = e_1 f_1 + e_2 f_2 + \ldots + e_m f_m,$$

so ist eine Zahl von der Form $\varphi(\theta)$ stets und nur dann durch eine der Potenzen $\mathfrak{p}_1^{e_1}, \mathfrak{p}_2^{e_2} \ldots \mathfrak{p}_m^{e_m}$ theilbar, wenn die ihr entsprechende Functionen-Congruenz

$$\varphi(t) \equiv 0 \text{ (modd. } p,\ P_1^{e_1})$$
$$\varphi(t) \equiv 0 \text{ (modd. } p,\ P_2^{e_2})$$
$$\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots$$
$$\varphi(t) \equiv 0 \text{ (modd. } p,\ P_m^{e_m})$$

Statt findet; da ferner eine ganze Zahl des Körpers stets und nur dann

durch $p$ theilbar ist, wenn sie durch *jede* der $m$ Potenzen $\mathfrak{p}_1^{e_1}, \mathfrak{p}_2^{e_2} \ldots \mathfrak{p}_m^{e_m}$ theilbar ist, so leuchtet ein, dass die eine Zahlen-Congruenz

$$\varphi(\theta) \equiv 0 \text{ (mod. } p)$$

gleichbedeutend ist mit dem *System* der $m$ vorstehenden Functionen-Congruenzen.

Bis hierher haben wir absichtlich über die *Wahl* der Primfunctionen $P_1, P_2 \ldots P_m$ nichts Anderes festgesetzt, als dass ihre Grade resp. mit denen der Primideale $\mathfrak{p}_1, \mathfrak{p}_2 \ldots \mathfrak{p}_m$ übereinstimmen sollen, und es war z. B., falls $f_1 = f_2$, nicht ausgeschlossen, $P_1 = P_2$ zu wählen. Wir wollen jetzt die besondere Annahme unseres Satzes hinzufügen, welche darin besteht, dass es $m$ unter einander *incongruente* Primfunctionen von den vorgeschriebenen Graden *giebt*, und wir wollen unter $P_1, P_2 \ldots P_m$ solche incongruente Primfunctionen verstehen. Dann sind die Potenzen $P_1^{e_1}, P_2^{e_2} \ldots P_m^{e_m}$ relative Primfunctionen, und wenn man ihr Product

$$P_1^{e_1} P_2^{e_2} \ldots P_m^{e_m} = R$$

setzt, so ist (*C.* 5.) das System der $m$ obigen Functionen-Congruenzen, und folglich auch die eine Zahlen-Congruenz

$$\varphi(\theta) \equiv 0 \text{ (mod. } p)$$

gleichbedeutend mit der einzigen Functionen-Congruenz

$$\varphi(t) \equiv 0 \text{ (modd. } p, R).$$

Da ferner der Grad des Productes $R$ gleich

$$e_1 f_1 + e_2 f_2 + \ldots + e_m f_m$$

und folglich $= n$ ist, so kann eine Zahl

$$\varphi(\theta) = x_0 + x_1\theta + x_2\theta^2 + \ldots + x_{n-1}\theta^{n-1}$$

nur dann durch $p$ theilbar sein, wenn

$$\varphi(t) \equiv 0 \text{ (mod. } p),$$

d. h. wenn alle $n$ Coefficienten $x_0, x_1, x_2 \ldots x_{n-1}$ durch $p$ theilbar sind. Der Index $k$ der Zahl $\theta$ ist folglich (nach §. 1) *nicht* theilbar durch $p$.

Hiermit ist unser obiger Satz bewiesen, und wir fügen nur noch die folgende Bemerkung hinzu.

Da $k$ nicht theilbar durch $p$ ist, so ist $k$ auch von 0 verschieden, und folglich ist die gefundene Zahl $\theta$ die Wurzel einer irreductibelen Gleichung $F(\theta) = 0$ vom $n$ten Grade; da nun $F(\theta) \equiv 0$ (mod. $p$), so muss die Function $F$ durch $R$ theilbar sein nach dem Modul $p$; da ferner beide Functionen denselben Grad $n$ und denselben höchsten Coefficienten 1 haben, so muss $F \equiv R$ (mod. $p$), d. h.

$$F \equiv P_1^{e_1} P_2^{e_2} \ldots P_m^{e_m} \pmod{p}$$

sein, und hiermit sind wir zum Ausgangspuncte unserer Untersuchung in §. 2 zurückgekehrt.

## §. 5.

Die letzte Untersuchung hat uns ein Kriterium geliefert, durch welches die Frage entschieden wird, ob es wirklich in $\Omega$ eine ganze Zahl $\theta$ giebt, deren Index durch eine gegebene Primzahl $p$ *nicht* theilbar ist. Wenn

$$\mathfrak{o}p = \mathfrak{p}_1^{e_1} \mathfrak{p}_2^{e_2} \ldots \mathfrak{p}_m^{e_m}$$

ist, wo $\mathfrak{p}_1, \mathfrak{p}_2 \ldots \mathfrak{p}_m$ verschiedene Primideale resp. von den Graden $f_1$, $f_2 \ldots f_m$ bedeuten, so wird der singuläre Fall, dass die Indices *aller* in $\Omega$ enthaltenen ganzen Zahlen durch $p$ theilbar sind, jedesmal und nur dann eintreten, wenn es unmöglich ist, $m$ nach dem Modul $p$ incongruente Primfunctionen von den Graden $f_1, f_2 \ldots f_m$ aufzustellen. Es fragt sich daher nur noch, ob diese Erscheinung, dass nicht genug Primfunctionen existiren, wirklich jemals auftreten kann. Um hierüber zu entscheiden, wollen wir den denkbar einfachsten Versuch anstellen. Die incongruenten Primfunctionen *ersten* Grades sind die folgenden

$$t,\ t+1,\ t+2 \ldots t+(p-1),$$

ihre Anzahl ist $= p$; der obige singuläre Fall wird daher gewiss in einem Körper $\Omega$ eintreten, in welchem die Primzahl $p$ durch mindestens $(p+1)$ verschiedene Primideale ersten Grades theilbar ist; da aber, wie

aus der Betrachtung der Normen hervorgeht, das Ideal $\mathfrak{o}p$ ein Product von höchstens $n$ Primidealen ist, so muss der Grad $n$ eines solchen Körpers mindestens $= p+1$ sein. Nimmt man, um den einfachsten Fall zu erhalten, die kleinste Primzahl $p = 2$, so entsteht also die Frage, ob es *cubische* Körper $\Omega$ giebt, in welchen die Zahl 2 durch *drei* verschiedene Primideale ersten Grades theilbar ist; in einem solchen Körper würden die Indices *aller* ganzen Zahlen *gerade* sein. Diese Untersuchung ist in den *Göttingischen gelehrten Anzeigen* vom 20. September 1871 in voller Allgemeinheit angestellt, und sie hat zu einer *bejahenden* Antwort geführt; hier will ich mich begnügen, ein einziges, auch dort schon angeführtes Beispiel mitzutheilen.

Es sei $\alpha$ eine Wurzel der irreductibelen Gleichung dritten Grades

$$F(\alpha) = \alpha^3 - \alpha^2 - 2\alpha - 8 = 0;$$

um ihre Discriminante zu finden, betrachten wir die Zahl

$$F'(\alpha) = \delta = -2 - 2\alpha + 3\alpha^2$$

und bilden successive, unter Zuziehung von $F(\alpha) = 0$, die Producte

$$\begin{aligned} \delta\alpha &= 24 + 4\alpha + \alpha^2 \\ \delta\alpha^2 &= 8 + 26\alpha + 5\alpha^2; \end{aligned}$$

durch lineare Elimination von $1, \alpha, \alpha^2$ aus diesen drei Gleichungen erhält man

$$\begin{vmatrix} -2-\delta, & -2 & , 3 \\ 24 & , 4-\delta, & 1 \\ 8 & , 26 & , 5-\delta \end{vmatrix} = 0,$$

d. h.

$$\delta^3 - 7\delta^2 - 2012 = 0,$$

und folglich ist die Discriminante

$$\Delta(1, \alpha, \alpha^2) = -N(\delta) = -2012 = -2^2.503.$$

Da 503 eine Primzahl ist, so gehen in dieser Discriminante nur die beiden Quadrate 1 und 4 auf, und folglich ist der Index $k$ der Zahl $\alpha$ entweder $= 1$, oder $= 2$; es ist daher die Function

$$F(t) = t^3 - t^2 - 2t - 8$$

nur in Bezug auf den Modul $p = 2$ zu untersuchen. Offenbar ist

$$F = P_1^2 P_2 - 2M \equiv P_1^2 P_2 \pmod{2},$$

wo

$$P_1 = t,\ P_2 = t - 1,\ M = t + 4;$$

da nun gleichzeitig $P_1$ in $M$, und $P_1^2$ in $F$ aufgeht nach dem Modul 2, so muss (nach dem zweiten Beweise des Satzes II in §. 3) die Zahl

$$P_1(\alpha) P_2(\alpha) = \alpha(\alpha - 1)$$

durch 2 theilbar, und folglich $k = 2$ sein. Dies wird sich sofort dadurch bestätigen, dass die Zahl

$$\beta = \tfrac{1}{2}\alpha(\alpha - 1) - 1$$

sich ebenfalls als eine ganze Zahl erweist; in der That, man erhält mit Rücksicht auf $F(\alpha) = 0$ die Gleichungen

$$\begin{aligned} \alpha^2 &= \phantom{-}2 + \alpha \phantom{2} + 2\beta \\ \beta^2 &= -2 + 2\alpha - \beta \\ \alpha\beta &= \phantom{-}4 \end{aligned}$$

und hieraus

$$\beta^3 + \beta^2 + 2\beta - 8 = 0.$$

Da ferner

$$\begin{aligned} 1 &= 1.1 + 0.\alpha + 0.\beta \\ \alpha &= 0.1 + 1.\alpha + 0.\beta \\ \alpha^2 &= 2.1 + 1.\alpha + 2.\beta, \end{aligned}$$

so ist

$$\Delta(1, \alpha, \alpha^2) = \begin{vmatrix} 1, & 0, & 0 \\ 0, & 1, & 0 \\ 2, & 1, & 2 \end{vmatrix}^2 \Delta(1, \alpha, \beta) = 2^2 \Delta(1, \alpha, \beta),$$

also

$$\Delta(1, \alpha, \beta) = -503,$$

und da diese Zahl durch kein Quadrat (ausser 1) theilbar ist, so ist sie die Grundzahl $D$ unseres cubischen Körpers $\Omega$, und die Zahlen 1, $\alpha$, $\beta$ bilden eine Basis des aus allen ganzen Zahlen $\omega$ dieses Körpers $\Omega$ bestehenden Gebietes $\mathfrak{o}$, d. h. nach der schon mehrfach gebrauchten Bezeichnung, es ist

$$\mathfrak{o} = [1, \alpha, \beta];$$

jede solche ganze Zahl, d. h. jede in $\mathfrak{o}$ enthaltene Zahl $\omega$ ist von der Form

$$\omega = z + x\alpha + y\beta,$$

wo $z$, $x$, $y$ willkürliche ganze rationale Zahlen bedeuten.

Wir wollen nun auf Grund dieses Resultates die Idealfactoren der Zahl 2 bestimmen. Da

$$\left.\begin{aligned} \alpha^2 &= \phantom{-}2 + \alpha + 2\beta \equiv \alpha \\ \beta^2 &= -2 + 2\alpha - \beta \equiv \beta \end{aligned}\right\} \pmod{2},$$

so folgt allgemein

$$(z + x\alpha + y\beta)^2 \equiv z^2 + x^2\alpha^2 + y^2\beta^2 \equiv z + x\alpha + y\beta \pmod{2},$$

d. h. *jede* Zahl $\omega$ des Gebietes $\mathfrak{o}$ genügt der Congruenz

$$\omega^2 - \omega \equiv 0 \pmod{2}.$$

Hieraus folgt zunächst, dass die Zahl 2 durch kein Quadrat eines Primideals theilbar sein kann; wäre nämlich $\mathfrak{o}(2) = \mathfrak{p}^2\mathfrak{q}$, wo $\mathfrak{p}$ ein Primideal oder wenigstens ein von $\mathfrak{o}$ verschiedenes Ideal bedeutet, so würde, da $\mathfrak{p}\mathfrak{q}$ nicht durch $\mathfrak{o}(2)$ theilbar ist, eine Zahl $\omega$ existiren, welche durch $\mathfrak{p}\mathfrak{q}$, aber nicht durch 2 theilbar wäre; dann wäre aber $\omega^2$ theilbar durch $\mathfrak{p}^2\mathfrak{q}^2$, also auch durch 2, und dies widerspricht der vorstehenden Congruenz $\omega^2 \equiv \omega \pmod{2}$. Mithin ist $\mathfrak{o}(2)$ entweder ein Primideal oder ein Product aus lauter verschiedenen Primidealen. Es sei $\mathfrak{p}$ irgend ein in 2 aufgehendes Primideal, so genügt *jede* in $\mathfrak{o}$ enthaltene Zahl $\omega$ der Congruenz

$$\omega^2 - \omega \equiv 0 \pmod{\mathfrak{p}},$$

und folglich ist die Anzahl ihrer incongruenten Wurzeln $= (\mathfrak{o}, \mathfrak{p}) = N(\mathfrak{p})$; da diese Anzahl aber niemals grösser als der Grad der Congruenz sein

kann, so ergiebt sich $N(\mathfrak{p}) \leqq 2$, und folglich $N(\mathfrak{p}) = 2$, weil $\mathfrak{p}$ ein Primideal, also von $\mathfrak{o}$ verschieden, mithin $N(\mathfrak{p}) > 1$ ist. Jedes in 2 aufgehende Primideal ist daher vom *ersten* Grade, und folglich muss, da $N(2) = 2^3 = 8$ ist,

$$\mathfrak{o}(2) = \mathfrak{a}\mathfrak{b}\mathfrak{c}$$

sein, wo $\mathfrak{a}$, $\mathfrak{b}$, $\mathfrak{c}$ *drei* von einander verschiedene Primideale ersten Grades bedeuten. Hiermit ist das Auftreten der erwähnten singulären Erscheinung erwiesen, und es muss sich bestätigen, dass die Indices *aller* Zahlen $\omega$ durch 2 theilbar sind. In der That, setzt man

$$\begin{aligned} z' &= z^2 + 2x^2 - 2y^2 + 8xy \\ x' &= x^2 + 2y^2 + 2xz \\ y' &= 2x^2 - y^2 + 2yz, \end{aligned}$$

so ist

$$\omega^2 = z' + x'\alpha + y'\beta,$$

und der Index der Zahl $\omega$ ist gleich der Determinante

$$\begin{vmatrix} 1, & 0, & 0 \\ z, & x, & y \\ z', & x', & y' \end{vmatrix} = xy' - yx' = 2x^3 - x^2y - xy^2 - 2y^3,$$

welche offenbar stets eine *gerade* Zahl ist.

Um unser Beispiel ganz zu vollenden, und um die aus der allgemeinen Theorie geschöpften Voraussagungen auch durch die *Rechnung* zu bestätigen, wollen wir endlich zur *Darstellung* der hier auftretenden Ideale in Form von *endlichen, dreigliedrigen Moduln* (*D.* §. 161; *B.* §. 3), d. h. zur Bestimmung dieser Ideale durch ihre Basiszahlen schreiten. Diese Darstellungen sind die folgenden:

$$\begin{aligned} \mathfrak{a} &= [2, \alpha, 1+\beta] \\ \mathfrak{b} &= [2, 1+\alpha, \beta] \\ \mathfrak{c} &= [2, \alpha, \beta]. \end{aligned}$$

Das System $\mathfrak{a}$ aller Zahlen von der Form

$$\alpha' = 2z + \alpha x + (1+\beta)y,$$

wo $z$, $x$, $y$ willkürliche ganze rationale Zahlen bedeuten, besitzt in der That die beiden fundamentalen Eigenschaften eines Ideals, nämlich:

I. Die Summen und Differenzen von je zwei Zahlen $\alpha'$ des Systems $\mathfrak{a}$ gehören demselben System $\mathfrak{a}$ an.

II. Jedes Product aus einer Zahl $\alpha'$ des Systems $\mathfrak{a}$ und aus einer Zahl $\omega$ des Gebietes $\mathfrak{o}$ ist wieder eine Zahl des Systems $\mathfrak{a}$.

Die erste Eigenschaft ist evident, und um die zweite nachzuweisen, genügt es darzuthun, dass die Producte aus je einer der Basiszahlen $2$, $\alpha$, $(1+\beta)$ von $\mathfrak{a}$ und je einer der Basiszahlen $1$, $\alpha$, $\beta$ von $\mathfrak{o}$ sämmtlich in $\mathfrak{a}$ enthalten sind; dies ist unmittelbar evident für die fünf Producte

$$2.1,\ \alpha.1,\ (1+\beta).1,\ 2.\alpha,\ 2.\beta = -2+2(1+\beta),$$

und für die übrigen vier ergiebt sich dasselbe aus den Gleichungen

$$\alpha.\alpha = \alpha+2(1+\beta),\ \alpha.\beta = 2.2,$$
$$(1+\beta)\alpha = 2.2+\alpha,\ (1+\beta)\beta = -2+2\alpha.$$

Ebenso wird bewiesen, dass die Systeme $\mathfrak{b}$ und $\mathfrak{c}$ Ideale sind.

Die *Norm* $N(\mathfrak{m})$ eines Ideals $\mathfrak{m}$ ist die Anzahl $(\mathfrak{o}, \mathfrak{m})$ der in $\mathfrak{o}$ enthaltenen, nach $\mathfrak{m}$ incongruenten Zahlen (*D.* §. 163; *B.* §. 20), und diese Anzahl ist gleich der Determinante der Ausdrücke, welche in Bezug auf die Basiszahlen von $\mathfrak{o}$ linear sind und die Basiszahlen von $\mathfrak{m}$ darstellen (*D.* §. 161; *B.* §. 4, 4⁰). Es ist daher z. B.

$$N(\mathfrak{a}) = \begin{vmatrix} 2, & 0, & 0 \\ 0, & 1, & 0 \\ 1, & 0, & 1 \end{vmatrix} = 2,$$

und ebenso ergiebt sich

$$N(\mathfrak{b}) = N(\mathfrak{c}) = 2.$$

Wenn aber die Norm eines Ideals eine Primzahl ist, so muss das Ideal nothwendig ein Primideal sein, weil allgemein $N(\mathfrak{a}_1\mathfrak{a}_2) = N(\mathfrak{a}_1)N(\mathfrak{a}_2)$ ist; mithin sind $\mathfrak{a}$, $\mathfrak{b}$, $\mathfrak{c}$ Primideale. Sie sind ferner verschieden von einander, weil die in $\mathfrak{b}$ und in $\mathfrak{c}$ enthaltene Zahl $\beta$ nicht in $\mathfrak{a}$ enthalten, und weil die in $\mathfrak{c}$ enthaltene Zahl $\alpha$ nicht in $\mathfrak{b}$ enthalten ist. Es muss folglich die in allen drei Idealen enthaltene Zahl 2 auch in dem Pro-

ducte $\mathfrak{abc}$ enthalten sein; mithin ist $\mathfrak{o}(2) = \mathfrak{mabc}$, wo $\mathfrak{m}$ ein Ideal bedeutet; nimmt man aber die Norm, so ergiebt sich

$$N(2) = 8 = N(\mathfrak{m})N(\mathfrak{a})N(\mathfrak{b})N(\mathfrak{c}) = 8N(\mathfrak{m});$$

mithin ist $N(\mathfrak{m}) = 1$, also $\mathfrak{m} = \mathfrak{o}$, und $\mathfrak{o}(2) = \mathfrak{abc}$. Aber auch dieses, aus allgemeinen Sätzen geschlossene Resultat wollen wir durch die eigentliche Rechnung, d. h. durch die wirkliche Ausführung der *Multiplication* der Ideale bestätigen (*D.* §. 165; *B.* §. 12).

Unter dem *Producte* $\mathfrak{ab}$ zweier Ideale wird das System aller Producte $\alpha'\beta'$ und aller Summen von solchen Producten $\alpha'\beta'$ verstanden, wo $\alpha'$, $\beta'$ beliebige Zahlen resp. der Ideale $\mathfrak{a}$, $\mathfrak{b}$ bedeuten (*D.* §. 163; *B.* §. 22). Ein solches Product erscheint daher zunächst als ein endlicher Modul, dessen Basiszahlen die sämmtlichen Producte aus je einer Basiszahl von $\mathfrak{a}$ und je einer Basiszahl von $\mathfrak{b}$ sind. In unserem Falle ist daher $\mathfrak{ab}$ der endliche Modul, dessen Basiszahlen die neun Producte

$$\begin{array}{lll} 2.2 = 4, & 2(1+\alpha) = 2+2\alpha, & 2.\beta = 2\beta, \\ \alpha.2 = 2\alpha, & \alpha(1+\alpha) = 2+2\alpha+2\beta, & \alpha\beta = 4, \\ (1+\beta).2 = 2+2\beta, & (1+\beta)(1+\alpha) = 5+\alpha+\beta, & (1+\beta)\beta = -2+2\alpha \end{array}$$

sind; da aber von diesen neun Zahlen nur drei von einander *unabhängig* sind (*D.* §. 159; *B.* §. 4), so ist die von mir ausführlich beschriebene Methode (*B.* §. 4, $6^0$) anzuwenden, um diesen neungliedrigen Modul auf einen dreigliedrigen zurückzuführen; durch die Ausführung dieser sehr einfachen und leichten Rechnung erhält man die eine der sechs folgenden Gleichungen:

$$\begin{array}{ll} \mathfrak{a}^2 = [4,\ \alpha,\ 3+\beta]; & \mathfrak{bc} = [2,\ 2\alpha,\ \beta] \\ \mathfrak{b}^2 = [4,\ 1+\alpha,\ \beta]; & \mathfrak{ca} = [2,\ \alpha,\ 2\beta] \\ \mathfrak{c}^2 = [4,\ 2+\alpha,\ 2+\beta]; & \mathfrak{ab} = [2,\ 2\alpha,\ 1+\alpha+\beta]. \end{array}$$

Die übrigen ergeben sich auf dieselbe Weise; und wenn man abermals nach derselben Methode mit $\mathfrak{a}$, $\mathfrak{b}$, $\mathfrak{c}$ multiplicirt, so erhält man folgende zehn Hauptideale:

$$
\begin{aligned}
\mathfrak{abc} &= [2,\ 2\alpha,\ 2\beta] &&= \mathfrak{o}(2)\\
\mathfrak{a}^2\mathfrak{c} &= [4,\ \alpha,\ 2+2\beta] &&= \mathfrak{o}\alpha\\
\mathfrak{b}^2\mathfrak{c} &= [4,\ 2+2\alpha,\ \beta] &&= \mathfrak{o}\beta\\
\mathfrak{a}\mathfrak{c}^2 &= [4,\ 2+\alpha,\ 2\beta] &&= \mathfrak{o}(\alpha-2)\\
\mathfrak{b}\mathfrak{c}^2 &= [4,\ 2\alpha,\ 2+\beta] &&= \mathfrak{o}(2-\beta)\\
\mathfrak{a}^2\mathfrak{b} &= [4,\ 2\alpha,\ 3+\alpha+\beta] &&= \mathfrak{o}(3+\alpha+\beta)\\
\mathfrak{a}\mathfrak{b}^2 &= [4,\ 2+2\alpha,\ 1+\alpha+\beta] &&= \mathfrak{o}(1+\alpha+\beta)\\
\mathfrak{a}^3 &= [8,\ 4+\alpha,\ 3+\beta] &&= \mathfrak{o}(3+2\alpha+\beta)\\
\mathfrak{b}^3 &= [8,\ 1+\alpha,\ 4+\beta] &&= \mathfrak{o}(1+\alpha)\\
\mathfrak{c}^3 &= [8,\ 2+\alpha,\ 2+\beta] &&= \mathfrak{o}(\alpha+\beta-4)
\end{aligned}
$$

Die zehn Zahlen $\mu$, welchen diese Hauptideale $\mathfrak{o}\mu = [\mu,\ \alpha\mu,\ \beta\mu]$ entsprechen, sind durch die folgenden, leicht zu verificirenden Relationen mit einander verbunden:

$$
\begin{aligned}
\alpha(\alpha-2)(1+\alpha) &= 2^3\,; & \alpha\beta &= (\alpha-2)(1+\alpha+\beta) = 2^2\\
(\alpha-2)(3+\alpha+\beta) &= 2\alpha; & \alpha(2-\beta) &= 2(\alpha-2)\\
(\alpha-2)(3+2\alpha+\beta) &= \alpha^2\,; & \alpha(\alpha+\beta-4) &= (\alpha-2)^2.
\end{aligned}
$$

Durch dieses Beispiel, welchem man viele andere an die Seite stellen könnte, ist ausser Zweifel gesetzt, dass es Körper $\Omega$ giebt, in welchen die Indices *aller* ganzen Zahlen durch eine und dieselbe Primzahl $p$ theilbar sind. Dies Resultat ist in mancher Beziehung kein willkommenes. Es giebt in der That sehr wichtige Sätze der Idealtheorie, welche sich durch die Theorie der höheren Congruenzen sehr leicht würden beweisen lassen, wenn der Satz I in §. 2 nicht an die Voraussetzung gebunden wäre, dass der Index $k$ der Zahl $\theta$ nicht durch $p$ theilbar sein darf; wir haben aber jetzt gesehen, dass in manchen Fällen diese Voraussetzung auf keine Weise zu erfüllen ist, wie man auch die Zahl $\theta$ wählen mag, und hieraus geht hervor, dass solche Beweise, die sich auf den genannten Satz stützen, häufig die erforderliche Allgemeinheit nicht besitzen. Als Beispiel führe ich den folgenden, besonders wichtigen Satz an, den ich ebenfalls in den *Göttingischen gelehrten Anzeigen* vom 20. September 1871 zuerst ausgesprochen habe:

*Die Grundzahl D eines Körpers Ω ist aus allen und nur aus denjenigen rationalen Primzahlen p zusammengesetzt, welche in diesem Körper durch das Quadrat eines Primideals theilbar sind.*

Giebt es in $\Omega$ eine ganze Zahl, deren Index durch die Primzahl $p$ nicht theilbar ist, so folgt für diese Primzahl $p$ die Richtigkeit des Satzes augenscheinlich sehr leicht aus §. 2. Aber auf diese Weise gelangt man offenbar nicht zu dem Beweise der *allgemeinen* Gültigkeit des Satzes, und es ist mir erst nach manchen vergeblichen Versuchen gelungen, den allgemeinen Beweis in aller Strenge zu führen. Die ausführliche Darstellung dieses Gegenstandes, bei welcher der Satz selbst noch eine wesentliche Erweiterung erfahren wird, muss ich aber für eine andere Gelegenheit mir vorbehalten.

---

# Untersuchungen über die Flächen mit planen und sphärischen Krümmungslinien.

Von

*Alfred Enneper.*

Vorgelegt in der Sitzung der Königl. Gesellsch. d. Wiss. am 1. Juni 1878.

Die vorliegende Abhandlung verfolgt den doppelten Zweck: Aufstellung möglichst allgemeiner brauchbarer Formeln zu analytischen Untersuchungen der Flächen, für welche nur ein System von Krümmungslinien plan ist; ferner Anwendungen der allgemeinen Resultate auf einige specielle Probleme. Was den ersten Punkt anbelangt, so hat der Verfasser wiederholt Gelegenheit gehabt, sich seit längerer Zeit von der Brauchbarkeit des in Rede stehenden analytischen Materials zu überzeugen, worauf sich einige Andeutungen in den „Nachrichten v. d. K. G. d. W." aus den Jahren 1868 und 1876 beziehn. Die Anwendungen betreffen die Flächen, für welche beide Systeme von Krümmungslinien plan sind, oder eins dieser Curvensysteme plan, das andere sphärisch ist. Obgleich diese Flächen schon mehrfach zu ausgedehnten Untersuchungen Veranlassung gegeben haben, fehlte bisher eine Herleitung derselben aus allgemeinen Resultaten, welche Herleitung, mit der besseren Uebersicht, eine grössere Symmetrie und Leichtigkeit der Rechnungen verbindet. Hierbei ist namentlich eine sorgfältige Ausarbeitung der analytischen Ausdrücke angestrebt worden, mit Vermeidung aller Formen, welche für weitere Specialuntersuchungen nicht geeignet erschienen.

In Anbetracht ihres geringen Umfangs soll die Literatur über Krümmungslinien, soweit dieselbe Bezug hat auf die vorstehenden Untersuchungen und soweit dieselbe fundamentale Arbeiten betrifft, hier angeführt werden.

Im §. XVII der „Application de l'analyse à la géométrie" hat Monge

zuerst Flächen betrachtet, welche durch eine Eigenschaft ihrer Krümmungslinien characterisirt sind. Der von Monge behandelte Fall ist einer der einfachsten in geometrischer Hinsicht, wenn nämlich ein System von Krümmungslinien plan ist und die Ebenen desselben unter einander parallel sind. Die von Monge gegebenen Resultate, welche höchst wahrscheinlich noch aus dem vorigen Jahrhundert stammen*), haben erst lange Zeit nachher zu einer Reihe ungemein scharfsinniger Arbeiten Veranlassung gegeben. Hier ist zuerst Joachimsthal zu nennen, welcher 1846 in einer sehr kurzen Abhandlung „Demonstrationes theorematum ad superficies curvas spectantium" (Journal f. Math. t. XXX p. 347—350) den Satz aufstellte:

„Si quaedam linea curvaturae plana est, omnia plana superficiem in lineae curvaturae punctis tangentia cum plano hujus curvae eundem angulum formant."

Von diesem sehr oft citirten Satz hat Hr. Liouville im „Journal de Mathém." (Année 1846) T. XI, p. 87—89 unter dem Titel: „Sur un théorème de Mr. Joachimsthal relatif aux lignes de courbure planes" bald nach seinem Bekanntwerden einen geometrischen Beweis geliefert. In der oben erwähnten Abhandlung hat Joachimsthal am Ende derselben, ohne Herleitung, Formeln aufgestellt, welche sich auf Flächen beziehn, mit einem System planer Krümmungslinien, dessen Ebenen durch eine feste Gerade gehn. Sowohl auf diese Flächen, wie auf die Flächen von Monge ist Joachimsthal in einem „Mémoire sur les surfaces courbes" ausführlicher zurückgekommen, welches in dem Programme du Collége R. Français, Berlin 1848, enthalten ist. Zu erwähnen ist

*) Die erste Notiz über Krümmungslinien findet sich in einer Abhandlung von Monge über Anwendung der Geometrie auf Erdarbeiten unter dem Titel »Mémoire sur la théorie des déblais et des remblais« enthalten in der Histoire de l'Académie. Année MDCCLXXXI (Paris 1784). In Nr. XXI dieser Abhandlung sind auf p. 687 die Krümmungslinien »lignes de la plus grande et de la moindre courbure« genannt. Der im Text erwähnte §. XVII bildet p. 139—161 der von Hachette 1807 besorgten dritten Auflage der Application, welches Werk bekanntlich die 1795 erschienenen »Feuilles d'analyse appliquée à la géométrie« zur Grundlage hat.

noch, dass im „Journ. de Math." (Année 1848) T. XIII p. 73—79 „Démonstration géométrique de quelques théorèmes à la théorie des surfaces" Hr. Bertrand die Flächen von Monge einer rein geometrischen Betrachtung unterworfen hat.

Der oben erwähnte Satz von Joachimsthal lässt sich als specieller Fall eines allgemeinern Satzes auffassen, den Hr. Bonnet im „Journal de l'École Polytechnique" Cahier 32, Tome XIX (Paris 1848) auf p. 17 angemerkt hat: Schneiden sich zwei Flächen längs einer Curve unter einem constanten Winkel, ist die Curve eine Krümmungslinie der einen Fläche, so ist sie auch eine Krümmungslinie für die andere Fläche. Man findet diesen Satz unter N. 275 auf p. 215 angeführt in: „A treatise on the analytic geometry of three dimensions" by G. Salmon (London 1862). Die dort gegebene Beweisführung gestattet unmittelbar eine leichte Variation des Satzes von Hn. Bonnet. Schneiden sich zwei Flächen gegenseitig in einer Krümmungslinie, so schliessen die Normalen zu beiden Flächen in einem Punkte der Schnittcurve einen constanten Winkel ein. Da in einer Ebene und auf einer Kugelfläche jede Curve als Krümmungslinie angesehn werden kann, so erhält man aus der vorhergehenden Bemerkung unmittelbar den Satz von Joachimsthal, sowie sein Analogon für sphärische Krümmungslinien.

Die vereinzelten Resultate von Monge und Joachimsthal über plane Krümmungslinien scheinen den Anstoss zu allgemeinen Untersuchungen gegeben zu haben, welche Hr. Bonnet 1853 der Pariser Academie mittheilte*). Diese Untersuchungen hat der ausgezeichnete

---

*) Die Mittheilungen von Hn. Bonnet sind in den »Comptes-Rendus« enthalten, nämlich: T. 36 (1853)

»Sur les surfaces dont toutes les lignes de courbure sont planes.« (p. 81—84).

»Mémoire sur les surfaces dont les lignes de courbure de l'un des systèmes sont planes.« (219—222).

»Mémoire sur les surfaces à lignes de courbure sphériques.« (291—294).

»Deuxième note sur les surfaces à lignes de courbure sphériques.« (389—391).

»Troisième note sur les surfaces à lignes de courbure planes ou sphériques.« (585—587).

Geometer in einer grösseren Arbeit vereinigt, welche im „Journal de l'École Polytechnique" (Cahier 35, T. XX Paris 1853) u. d. T. „Mémoire sur les surfaces dont les lignes de courbure sont planes ou sphériques" enthalten ist. Die sehr umfangreiche, 190 Quartseiten umfassende, Abhandlung zerfällt in vier Abtheilungen, nämlich:

„Première Partie. Sur les surfaces dont toutes les lignes de courbure sont planes." (p. 119—181).

„Deuxième Partie. Sur les surfaces dont les lignes de l'une des courbures seulement sont planes." (p. 182—234).

„Troisième Partie. Des surfaces dont les lignes de courbure sont planes dans un système et sphériques dans l'autre, ou bien sphériques dans les deux systèmes." (p. 235—277).

„Quatrième Partie. Sur les surfaces dont les lignes de l'une des courbures sont sphériques." (p. 277—306).

Die drei ersten Abtheilungen sind vollständig; die zweite Abtheilung enthält die Lösung des allgemeinen Problems, die Flächen analytisch zu definiren, für welche nur ein System von Krümmungslinien plan ist, eine Lösung, durch welche die analytische Geometrie der Flächen eine wesentliche Bereicherung erfahren hat. Die vierte Abtheilung beschränkt sich auf die beiden besonderen Fälle, dass die osculatorischen Kugelflächen der sphärischen Krümmungslinien entweder durch einen festen Punkt gehn, oder die Fläche der Krümmungslinien orthogonal schneiden. Der bei allen Untersuchungen von Hn. Bonnet eingeschlagene Weg besteht in der Integration partieller Differentialgleichungen zweiter Ordnung nach der von Monge gegebenen Methode.

Gleich nach der ersten Mittheilung des Hn. Bonnet an die Pa-

---

»Note sur les développées des surfaces à lignes de première courbure planes.« (1046—1050).

»Sur les surfaces qui sont coupée à angle droit par une suite de sphères variables suivant une loi quelconque.« (1133—1135).

Eine kurze Mittheilung in T. 42 (1856) »Sur les surfaces dont toutes les lignes de courbure sont planes« (p. 1067—1070), bezieht sich auf imaginäre Flächen.

riser Academie wurde der von ihm behandelte Gegenstand von einem anderen hervorragenden Mathematiker, Hn. Serret, aufgenommen und in einer Reihe bemerkenswerther Aufsätze behandelt*). Vereinigt und weiter ausgeführt sind diese Aufsätze im „Journal de Mathématiques." (T. XVIII. Année 1853. p. 113—162) erschienen u. d. T. Serret: „Mémoire sur les surfaces dont toutes les lignes de courbure sont planes ou sphériques." Es werden in der Abhandlung die Flächen betrachtet, für welche beide Systeme von Krümmungslinien plan sind; das eine System plan, das andere sphärisch ist; oder endlich beide Systeme sphärisch sind. Den Ausgangspunkt bildet das Theorem von Joachimsthal, zu welchem auf p. 128 das analoge Theorem für sphärische Krümmungslinien aufgestellt ist. Mit Hülfe dieser Sätze treten nur partielle Differentialgleichungen erster Ordnung auf, wodurch die analytische Discussion sich vereinfacht.

Im „Journal für die reine und angewandte Mathematik" Band 54 (Berlin 1857) hat Joachimsthal in einem kurzen Aufsatz „Sur les surfaces dont les lignes de l'une des courbures sont planes" (p. 181—192)

---

*) »Comptes Rendus.« T. 36. (1853).

»Sur les surfaces dont les lignes de courbure sont planes.« (p. 200—204).

»Sur les surfaces à lignes de courbure sphériques.« (328—334).

»Sur les surfaces dont les lignes de courbure de chaque système sont planes ou sphériques.« (391—393).

»Observations sur deux Notes de M. Bonnet relatives aux surfaces dont toutes les lignes de courbure sont planes ou sphériques.« (432—436).

Spätere Publicationen, ebenfalls in den C.-R., von Hn. Serret sind folgende

T. 41 (1855). »Sur les trajectoires d'un plan mobile« (1253—1256).

T. 42 (1856). »Sur les trajectoires orthogonales d'une sphère mobile.« (105—108).

»Sur les surfaces dont les lignes de l'une des courbures sont sphériques.« (109—110) und (190—194).

»Sur les surfaces dont les lignes de l'une des courbures sont planes« (194).

Durch eine willkührliche Annahme auf p. 192 im T. 42 in Beziehung auf eine Integrationsconstante sind die Finalresultate der letztgenannten Aufsätze absolut unvollständig, wie schon in den »Nachrichten v. d. K. G. d. W.« aus dem Jahre 1872 (p. 18) bemerkt worden ist. Die richtigen Gleichungen finden sich l. c. p. 80—100.

die Untersuchungen von Hn. Bonnet durch rein geometrische Betrachtungen sehr zu reduciren gesucht. Es scheint selbstverständlich, dass, bei der ungemeinen Kürze der Abhandlung, von einer sehr eingehenden Behandlung des Gegenstandes Abstand genommen ist.

Die bisher aufgezählten Arbeiten sind ihrer Art nach fundamentaler Natur, sie enthalten die ersten Untersuchungen über Flächen mit planen und sphärischen Krümmungslinien, wobei die mehr oder minder einfache angewandte Methode nicht in's Gewicht fällt. Bei einer neuen Bearbeitung schien es dem Verfasser geeignet zu sein, von Principien auszugehn, welche wesentlich auf die Elemente basirt sind, die bei Untersuchungen von krummen Linien auf Flächen hervortreten. Es ergeben sich dann von selbst die Sätze, welche für plane und sphärische Krümmungslinien characteristisch sind. An Stelle von partiellen Differentialgleichungen treten gewöhnliche Differentialgleichungen, wobei die verschiedenen Formen einer genauen Betrachtung unterworfen worden sind. Als Vorarbeiten zu der vorliegenden Abhandlung sind einige Aufsätze des Verfassers in der „Zeitschrift für Mathematik" zu betrachten. (Jahrgang 1862, p. 365—384, J. 1863, p. 241—263, J. 1864, p. 111—125).

Die in I und II enthaltenen Formeln sind nur der grösseren Deutlichkeit wegen für die übrigen Untersuchungen mit angeführt. Da sich die Nothwendigkeit herausstellte, sehr häufig auf diese Formeln verweisen zu müssen, so schien es angemessen, die in II enthaltenen Gleichungen, ohne weiteren Beweis anzuführen, wie dieses für einen Theil derselben schon früher in den „Nachrichten" a. d. J. 1867 geschehn ist.

---

## I.

## Zusammenstellung einiger Formeln aus der Theorie der Curven doppelter Krümmung.

Die Untersuchung von Curven auf krummen Flächen gewinnt an Einfachheit und methodischer Uebersicht, wenn die Elemente in Betracht gezogen werden, welche bei der allgemeinen Betrachtung der Curven doppelter Krümmung in den Vordergrund treten. Sowohl, was die Anwendung der allgemeinen Principien auf Krümmungslinien betrifft, wie die Bezeichnungen, welche im Folgenden festgehalten werden sollen, lassen es zweckmässig erscheinen, ein kurze Zusammenstellung der Formeln zu geben, welche bei den späteren Untersuchungen zur Verwendung kommen.

Es seien $\xi$, $\eta$, $\zeta$ die orthogonalen Coordinaten eines Punktes $\Pi$ einer Curve doppelter Krümmung. Bezeichnet man durch $ds$ das Bogenelement der Curve, so ist:

1) $$ds^2 = d\xi^2 + d\eta^2 + d\zeta^2.$$

Es werden $\xi$, $\eta$, $\zeta$ als Funktionen einer Variabeln angesehn, in Beziehung auf welche die nachfolgenden Differentialformeln gelten. Mittelst der Gleichung 1) kann man die in Rede stehende Variabele sich durch $s$ ausgedrückt denken, so dass $\xi$, $\eta$, $\zeta$ von $s$ abhängig sind. Im Punkte $\Pi$ existiren bekanntlich drei gegenseitig zu einander orthogonale Richtungen, die Tangente, die Hauptnormale und die, von Saint-Venant benannte, Binormale. In Beziehung auf ein festes orthogonales Coordinatensystem, sei die Tangente durch die Winkel $\alpha$, $\beta$, $\gamma$; die Hauptnormale durch die Winkel $\lambda$, $\mu$, $\nu$; endlich die Binormale durch die Winkel $l$, $m$, $n$ bestimmt. Es sei $d\varepsilon$ der Contingenzwinkel, d. i. der Winkel, welchen zwei successive Normalebenen der Curve einschliessen, durch $d\omega$ werde der Torsionswinkel der Curve bezeichnet, d. i. der Winkel, den zwei successive osculatorische Ebenen bilden. Diesen Winkeln ent-

sprechen im Punkte $\Pi$ der Curve der Krümmungsradius $\varrho$ und der Torsionsradius $r$ mittelst der Gleichungen:

2) $$d\varepsilon = \frac{ds}{\varrho},\ d\omega = \frac{ds}{r}.$$

Mit Rücksicht auf die gegebenen Bezeichnungen finden nachstehende Differentialformeln statt, welche im Folgenden, zur Vereinfachung der analytischen Rechnungen, mehrfach gebraucht werden.

3) $$d\xi = \cos\alpha\ ds,\ d\eta = \cos\beta\ ds,\ d\zeta = \cos\gamma\ ds.$$

4) $$\begin{cases} d\cos\alpha = \cos\lambda\dfrac{ds}{\varrho}, \\ d\cos\beta = \cos\mu\dfrac{ds}{\varrho}, \\ d\cos\gamma = \cos\nu\dfrac{ds}{\varrho}, \end{cases}$$

5) $$\begin{cases} d\cos l = \cos\lambda\dfrac{ds}{r}, \\ d\cos m = \cos\mu\dfrac{ds}{r}, \\ d\cos n = \cos\nu\dfrac{ds}{r}. \end{cases}$$

6) $$\begin{cases} d\cos\lambda = -\cos\alpha\dfrac{ds}{\varrho} - \cos l\dfrac{ds}{r}, \\ d\cos\mu = -\cos\beta\dfrac{ds}{\varrho} - \cos m\dfrac{ds}{r}, \\ d\cos\nu = -\cos\gamma\dfrac{ds}{\varrho} - \cos n\dfrac{ds}{r}. \end{cases}$$

Nimmt man $s$ als unabhängige Variabele, so ist der Torsionsradius $r$ durch die Gleichung:

$$\begin{vmatrix} \dfrac{d\xi}{ds}, & \dfrac{d\eta}{ds}, & \dfrac{d\zeta}{ds} \\ \dfrac{d^2\xi}{ds^2}, & \dfrac{d^2\eta}{ds^2}, & \dfrac{d^2\zeta}{ds^2} \\ \dfrac{d^3\xi}{ds^3}, & \dfrac{d^3\eta}{ds^3}. & \dfrac{d^3\zeta}{ds^3} \end{vmatrix} = \frac{1}{r\varrho^2}$$

bestimmt. Diese Gleichung lässt sich wegen der Gleichungen 3) bis 6) auf folgende Form bringen:

7) $$\begin{vmatrix} \cos\alpha, & \cos\beta, & \cos\gamma \\ \cos\lambda, & \cos\mu, & \cos\nu \\ \cos l, & \cos m, & \cos n \end{vmatrix} = -1.$$

Mit Hülfe der Gleichung 7) und der beiden folgenden:

$$\cos l \cos\alpha + \cos m \cos\beta + \cos n \cos\gamma = 0, \quad \cos l \cos\lambda + \cos m \cos\mu + \cos n \cos\nu = 0,$$

lassen sich die Werthe von $\cos l$, $\cos m$, $\cos n$ auf folgende Art darstellen:

8) $$\begin{cases} \cos l = \cos\gamma\cos\mu - \cos\beta\cos\nu, \\ \cos m = \cos\alpha\cos\nu - \cos\gamma\cos\lambda, \\ \cos n = \cos\beta\cos\lambda - \cos\alpha\cos\mu. \end{cases}$$

Die Gleichungen 8) haben für die folgenden Entwicklungen den besonderen Zweck, Weitläufigkeiten in der Rechnung zu vermeiden, welche sich auf andere Weise nicht umgehn lassen.

Dem Punkte $\Pi$ entspricht eine Kugelfläche, welche mit der Curve vier successive Punkte gemeinsam hat und aus diesem Grunde die osculatorische Kugelfläche der Curve im Punkte $\Pi$ genannt wird. Die Coordinaten des Mittelpunkts dieser Kugelfläche seien $\xi^*$, $\eta^*$, $\zeta^*$, ferner $R$ ihr Radius. Die bemerkten Quantitäten sind dann durch folgende Gleichungen definirt:

9) $$\begin{cases} \xi^* = \xi + \varrho\cos\lambda - r\dfrac{d\varrho}{ds}\cos l, \\ \eta^* = \eta + \varrho\cos\mu - r\dfrac{d\varrho}{ds}\cos m, \\ \zeta^* = \zeta + \varrho\cos\nu - r\dfrac{d\varrho}{ds}\cos n, \end{cases}$$

10) $$R^2 = \varrho^2 + \left(r\frac{d\varrho}{ds}\right)^2.$$

Für den Fall, dass eine Curve auf einer Kugelfläche liegt, d. h. sphärisch ist, fallen die Mittelpunkte aller osculatorischen Kugelflächen zusammen. In den Gleichungen 9) und 10) sind dann $\xi^*$, $\eta^*$, $\zeta^*$ und

$R$ constant. Die Bedingung eines constanten Radius $R$ ist allein hinreichend, da, in Folge davon, dann auch $\xi^*$, $\eta^*$, $\zeta^*$ constant sind, wie unmittelbar durch Differentiation folgt.

---

## II.

## Fundamentale Gleichungen für Krümmungslinien auf Flächen.

Auf einer Fläche lässt sich die Lage eines Punktes mittelst zweier Curvensysteme bestimmen, welche Systeme selbst auf der Fläche liegen. Es geschieht dieses bekanntlich analytisch dadurch, dass die Coordinaten $x$, $y$, $z$ des Punktes als Functionen zweier Variabeln $u$ und $v$ angesehn werden. Das Coordinatensystem auf der Fläche, welches bei der vorliegenden Untersuchung in Betracht kommt, besteht aus den Krümmungslinien und ist analytisch durch die beiden folgenden Gleichungen definirt:

$$\frac{dx}{du}\frac{dx}{dv}+\frac{dy}{du}\frac{dy}{dv}+\frac{dz}{du}\frac{dz}{dv}=0, \quad \begin{vmatrix} \frac{d^2x}{du\,dv}, & \frac{d^2y}{du\,dv}, & \frac{d^2z}{du\,dv} \\ \frac{dx}{du}, & \frac{dy}{du}, & \frac{dz}{du} \\ \frac{dx}{dv}, & \frac{dy}{dv}, & \frac{dz}{dv} \end{vmatrix} = 0.$$

Des besseren Verständnisses halber sollen einige fundamentale Gleichungen aus der Theorie der Flächen, soweit sich dieselben auf Krümmungslinien beziehn, angemerkt werden. Hierzu sind noch einige Gleichungen hinzugefügt, welche Anwendungen der in I enthaltenen Formeln auf Krümmungslinien enthalten. Es sind so analytisch-geometrische Materialien vereinigt, welche bei andern Untersuchungen über Krümmungslinien von Nutzen sein können. Giebt man $v$ einen bestimmten Werth und lässt $u$ allein variiren, so entspricht dieser Annahme eine Krümmungslinie, welche der Einfachheit halber die Krümmungslinie $(u)$ ge-

nannt werde, analog entspricht dem allein variabeln $v$ die Krümmungslinie $(v)$.

Im Punkte, dessen Coordinaten $x, y, z$ sind, bilde die Normale zu Fläche die Winkel $a, b, c$ mit den Coordinatenaxen. In dem bemerkten Punkte schneiden sich die Curven $(u)$ und $(v)$ orthogonal, die Tangente zur Curve $(u)$ sei durch die Winkel $a', b', c'$ bestimmt, die Tangente zur Curve $(v)$ bilde die Winkel $a'', b'', c''$ mit den Coordinatenaxen. Durch die Normale und die Tangente zur Curve $(u)$ ist im Punkte $(x, y, z)$ ein Normalschnitt bestimmt, dessen osculatorischer Radius in diesem Punkte $r'$ sei. Analoge Bedeutung habe $r''$ für die Curve $(v)$. Es sind dann $r'$ und $r''$ die Hauptkrümmungshalbmesser. Zu dem Vorhergehenden treten noch die folgenden Bezeichnungen:

$$1)\qquad E = \left(\frac{dx}{du}\right)^2 + \left(\frac{dy}{du}\right)^2 + \left(\frac{dz}{du}\right)^2, \quad G = \left(\frac{dx}{dv}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dv}\right)^2 + \left(\frac{dz}{dv}\right)^2.$$

Mit Rücksicht auf die angegebenen Bezeichnungen hat man folgende fundamentale Gleichungen, wenn $u$ und $v$ die Argumente der Krümmungslinien sind:

$$2)\ \begin{cases} \dfrac{dx}{du} = \sqrt{E}\cos a', \\[2mm] \dfrac{dy}{du} = \sqrt{E}\cos b', \\[2mm] \dfrac{dz}{du} = \sqrt{E}\cos c'. \end{cases} \qquad 3)\ \begin{cases} \dfrac{dx}{dv} = \sqrt{G}\cos a'', \\[2mm] \dfrac{dy}{dv} = \sqrt{G}\cos b'', \\[2mm] \dfrac{dz}{dv} = \sqrt{G}\cos c''. \end{cases}$$

$$4)\ \begin{cases} \dfrac{d\cos a}{du} = -\dfrac{\sqrt{E}}{r'}\cos a', \\[2mm] \dfrac{d\cos b}{du} = -\dfrac{\sqrt{E}}{r'}\cos b', \\[2mm] \dfrac{d\cos c}{du} = -\dfrac{\sqrt{E}}{r'}\cos c', \end{cases} \qquad 5)\ \begin{cases} \dfrac{d\cos a}{dv} = -\dfrac{\sqrt{G}}{r''}\cos a'', \\[2mm] \dfrac{d\cos b}{dv} = -\dfrac{\sqrt{G}}{r''}\cos b'', \\[2mm] \dfrac{d\cos c}{dv} = -\dfrac{\sqrt{G}}{r''}\cos c''. \end{cases}$$

$$6)\begin{cases}\dfrac{d\cos a'}{du}=\dfrac{\sqrt{E}}{r'}\cos a-\dfrac{1}{\sqrt{G}}\dfrac{d\sqrt{E}}{dv}\cos a'',\\[2mm] \dfrac{d\cos b'}{du}=\dfrac{\sqrt{E}}{r'}\cos b-\dfrac{1}{\sqrt{G}}\dfrac{d\sqrt{E}}{dv}\cos b'',\\[2mm] \dfrac{d\cos c'}{du}=\dfrac{\sqrt{E}}{r'}\cos c-\dfrac{1}{\sqrt{G}}\dfrac{d\sqrt{E}}{dv}\cos c''.\end{cases}\quad 7)\begin{cases}\dfrac{d\cos a''}{du}=\dfrac{1}{\sqrt{G}}\dfrac{d\sqrt{E}}{dv}\cos a',\\[2mm] \dfrac{d\cos b''}{du}=\dfrac{1}{\sqrt{G}}\dfrac{d\sqrt{E}}{dv}\cos b',\\[2mm] \dfrac{d\cos c''}{du}=\dfrac{1}{\sqrt{G}}\dfrac{d\sqrt{E}}{dv}\cos c'.\end{cases}$$

$$8)\begin{cases}\dfrac{d\cos a'}{dv}=\dfrac{1}{\sqrt{E}}\dfrac{d\sqrt{G}}{du}\cos a'',\\[2mm] \dfrac{d\cos b'}{dv}=\dfrac{1}{\sqrt{E}}\dfrac{d\sqrt{G}}{du}\cos b'',\\[2mm] \dfrac{d\cos c'}{dv}=\dfrac{1}{\sqrt{E}}\dfrac{d\sqrt{G}}{du}\cos c''.\end{cases}\quad 9)\begin{cases}\dfrac{d\cos a''}{dv}=\dfrac{\sqrt{G}}{r''}\cos a-\dfrac{1}{\sqrt{E}}\dfrac{d\sqrt{G}}{du}\cos a',\\[2mm] \dfrac{d\cos b''}{dv}=\dfrac{\sqrt{G}}{r''}\cos b-\dfrac{1}{\sqrt{E}}\dfrac{d\sqrt{G}}{du}\cos b',\\[2mm] \dfrac{d\cos c''}{dv}=\dfrac{\sqrt{G}}{r''}\cos c-\dfrac{1}{\sqrt{E}}\dfrac{d\sqrt{G}}{du}\cos c'.\end{cases}$$

Die Quantitäten $E$, $G$, $r'$ und $r''$ sind durch die folgenden drei Gleichungen verbunden:

$$10)\qquad \frac{d\dfrac{\sqrt{E}}{r'}}{dv}=\frac{1}{r''}\frac{d\sqrt{E}}{dv},\quad \frac{d\dfrac{\sqrt{G}}{r''}}{du}=\frac{1}{r'}\frac{d\sqrt{G}}{du},$$

$$11)\qquad \frac{d\dfrac{1}{\sqrt{G}}\dfrac{d\sqrt{E}}{dv}}{dv}+\frac{d\dfrac{1}{\sqrt{E}}\dfrac{d\sqrt{G}}{du}}{du}+\frac{\sqrt{EG}}{r'r''}=0.$$

Wegen der Gleichungen 10) lässt sich die Gleichung 11) auch wie nachstehend darstellen:

$$12)\qquad \frac{d\dfrac{r''}{\sqrt{G}}\dfrac{d\dfrac{\sqrt{E}}{r'}}{dv}}{dv}+\frac{d\dfrac{r'}{\sqrt{E}}\dfrac{d\dfrac{\sqrt{G}}{r''}}{du}}{du}+\frac{\sqrt{EG}}{r'r''}=0.$$

Es muss bemerkt werden, dass für die Gleichungen 2) bis 9) die Relation

13)
$$1 = \begin{vmatrix} \cos a\,, & \cos b\,, & \cos c \\ \cos a'\,, & \cos b'\,, & \cos c' \\ \cos a''\,, & \cos b''\,, & \cos c'' \end{vmatrix}$$

zwischen den Cosinus der Winkel stattfindet, durch welche die Lage der Normale und der Tangenten der beiden Hauptschnitte im Punkte $(x, y, z)$ bestimmt ist.

Um die Gleichungen von I in übersichtlicher Weise auf die Curven $(u)$ und $(v)$ anzuwenden, sollen für $\xi = x$, $\eta = y$, $\zeta = z$, alle in I vorkommenden Quantitäten, soweit sich dieselben auf die Curve $(u)$ beziehn, mit dem unteren Index 1, für die Curve $(v)$ mit dem unteren Index 2 versehn werden.

Krümmungslinie $(u)$.

In diesem Falle ist $ds_1 = \sqrt{E}\,du$. Man setze zur Vereinfachung:

14)
$$\frac{1}{\sqrt{EG}} \frac{d\sqrt{E}}{dv} = H_1.$$

Es ist dann:

15)
$$\cos\alpha_1 = \cos a', \; \cos\beta_1 = \cos b', \; \cos\gamma_1 = \cos c'.$$

Nimmt man:

16)
$$\frac{1}{\varrho_1} = \sqrt{\frac{1}{r'^2} + H_1^{\,2}},$$

so ist die Richtung des Krümmungsradius durch folgende Gleichungen bestimmt:

17)
$$\frac{\cos\lambda_1}{\varrho_1} = \frac{\cos a}{r'} - H_1 \cos a'', \quad \frac{\cos\mu_1}{\varrho_1} = \frac{\cos b}{r'} - H_1 \cos b'',$$
$$\frac{\cos\nu_1}{\varrho_1} = \frac{\cos c}{r'} - H_1 \cos c''.$$

In Folge der ersten Gleichung 8) von I, ist:

$$\cos l_1 = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ \cos\lambda_1, & \cos\mu_1, & \cos\nu_1 \\ \cos\alpha_1, & \cos\beta_1, & \cos\gamma_1 \end{vmatrix}.$$

Man multiplicire diese Gleichung mit der Gleichung 13), substituire für $\cos\alpha_1$, $\cos\lambda_1$ etc. ihre Werthe aus 15) und 17). Es ergiebt sich so der Werth von $\cos l_1$. Auf diese und ähnliche Weise ergeben sich zur Bestimmung der Richtung der Binormale folgende Gleichungen:

$$18)\quad \frac{\cos l_1}{\varrho_1} = H_1 \cos a + \frac{\cos a''}{r'},\quad \frac{\cos m_1}{\varrho_1} = H_1 \cos b + \frac{\cos b''}{r'},$$
$$\frac{\cos n_1}{\varrho_1} = H_1 \cos c + \frac{\cos c''}{r'}.$$

Aus diesen Gleichungen lässt sich durch Differentiation nach $u$ einfach der Torsionsradius $r_1$ bestimmen. Man substituire aus 16) den Werth von $\varrho_1$ und berücksichtige:

$$\frac{d\cos l_1}{du} = \frac{d\cos l_1}{ds_1}\frac{ds_1}{du} = \frac{\cos\lambda_1}{r_1}\sqrt{E}.$$

Wegen der ersten Gleichung 17) lässt sich durch $\cos\lambda_1$ dividiren, es bleibt:

$$19)\quad \frac{\sqrt{E}}{r'} = \frac{\frac{1}{r'}\frac{dH_1}{du} - H_1 \frac{d\frac{1}{r'}}{du}}{\frac{1}{r'^2} + H_1^2} = \frac{d \operatorname{arctang} r' H_1}{du}.$$

Mit Hülfe der Gleichungen 15) bis 19) ist der Mittelpunkt und der Radius der osculatorischen Kugelfläche durch die folgenden Gleichungen bestimmt:

$$20)\quad \begin{cases} (\xi_1^* - x)\left(\frac{1}{r'}\frac{dH_1}{du} - H_1 \frac{d\frac{1}{r'}}{du}\right) = \cos a \frac{dH_1}{du} + \cos a'' \frac{d\frac{1}{r'}}{du}, \\ (\eta_1^* - y)\left(\frac{1}{r'}\frac{dH_1}{du} - H_1 \frac{d\frac{1}{r'}}{du}\right) = \cos b \frac{dH_1}{du} + \cos b'' \frac{d\frac{1}{r'}}{du}, \\ (\zeta_1^* - z)\left(\frac{1}{r'}\frac{dH_1}{du} - H_1 \frac{d\frac{1}{r'}}{du}\right) = \cos c \frac{dH_1}{du} + \cos c'' \frac{d\frac{1}{r'}}{du}. \end{cases}$$

$$21)\quad R_1^2\left(\frac{1}{r'}\frac{dH_1}{du} - H_1 \frac{d\frac{1}{r'}}{du}\right)^2 = \left(\frac{dH_1}{du}\right)^2 + \left(\frac{d\frac{1}{r'}}{du}\right)^2.$$

Es hat $H_1$ folgende geometrische Bedeutung. Wird die developpabele Fläche, gebildet aus den berührenden Ebenen längs der Krümmungslinie $(u)$, in einer Ebene ausgebreitet, so ist $\frac{1}{H_1}$ der Krümmungsradius der planen Curve in dem Punkte, welcher dem Punkte $(x, y, z)$ der Krümmungslinie entspricht. Die Gleichungen 17) und 18) lassen sich noch etwas vereinfachen durch Einführung des Winkels $\delta_1$, welchen die Binormale der Curve mit der Normalen zur Fläche im Punkte $(x, y, z)$ bildet. Da $\cos\delta_1 = \cos a \cos l_1 + \cos b \cos m_1 + \cos c \cos n_1$, so geben die Gleichungen 18) $\cos\delta_1 = \varrho_1 H_1$ oder, nach 16)

$$r' H_1 = \cot\delta_1 \text{ und } \varrho_1 H_1 = \cos\delta_1, \; \frac{1}{r'} = \frac{\sin\delta_1}{\varrho_1}.$$

Die Gleichung 19) nimmt dann die Form:

$$22)\quad \frac{\sqrt{E}}{r_1} = -\frac{d\delta_1}{du}$$

an. Sowohl um die Bezeichnungen nicht zu vermehren, wie um die Einfachheit der Formeln zu wahren, soll der Winkel $\delta_1$ nicht weiter in Betracht gezogen werden. Die Einführung dieses Winkels vereinfacht nur die Gleichungen 17) und 18), nicht aber die Gleichungen 20).

Da für die Krümmungslinie ($v$) die aufzustellenden Elemente durch ganz analoge Rechnungen zu bestimmen sind wie in dem Falle, dass $u$ allein variirt, wird es genügen, die entsprechenden Gleichungen ohne weitere Deduction anzumerken. Es ist selbstredend, dass die Gleichung 13) und die Gleichungen 8) von I auf dieselbe Art zur Verwendung gekommen sind, wie für die Curve ($u$).

Krümmungslinie ($v$).

Für den Bogen $s_2$ besteht die Gleichung $ds_2 = \sqrt{G}dv$. Zur Abkürzung werde

23) $$\frac{1}{\sqrt{EG}}\frac{d\sqrt{G}}{du} = H_2$$

gesetzt. Mit Rücksicht hierauf hat man folgende Gleichungen:

24) $$\cos\alpha_2 = \cos a'', \ \cos\beta_2 = \cos b'', \ \cos\gamma_2 = \cos c''.$$

25) $$\frac{1}{\varrho_2} = \sqrt{\frac{1}{r''^2} + H_2^2}$$

26) $$\frac{\cos\lambda_2}{\varrho_2} = \frac{\cos a}{r''} - H_2\cos a', \ \frac{\cos\mu_2}{\varrho_2} = \frac{\cos b}{r''} - H_2\cos b', \ \frac{\cos\nu_2}{\varrho_2} = \frac{\cos c}{r''} - H_2\cos c'.$$

27) $$\frac{\cos l_2}{\varrho_2} = -H_2\cos a - \frac{\cos a'}{r''}, \ \frac{\cos m_2}{\varrho_2} = -H_2\cos b - \frac{\cos b'}{r''},$$
$$\frac{\cos n_2}{\varrho_2} = -H_2\cos c - \frac{\cos c'}{r''}.$$

28) $$\frac{\sqrt{G}}{r_2} = -\frac{\frac{1}{r''}\frac{dH_2}{dv} - H_2\frac{d\frac{1}{r''}}{dv}}{\frac{1}{r''^2} + H_2{}^2} = -\frac{d\,\mathrm{arctang}\, r'' H_2}{dv}.$$

29) $$\begin{cases} (\xi_2^* - x)\left(\frac{1}{r''}\frac{dH_2}{dv} - H_2\, d\frac{\frac{1}{r''}}{dv}\right) = \cos a \frac{dH_2}{dv} + \cos a''\, d\frac{\frac{1}{r''}}{dv}, \\ (\eta_2^* - y)\left(\frac{1}{r''}\frac{dH_2}{dv} - H_2\, d\frac{\frac{1}{r''}}{dv}\right) = \cos b \frac{dH_2}{dv} + \cos b''\, d\frac{\frac{1}{r''}}{dv}, \\ (\zeta_2^* - z)\left(\frac{1}{r''}\frac{dH_2}{dv} - H_2\, d\frac{\frac{1}{r''}}{dv}\right) = \cos c \frac{dH_2}{dv} + \cos c''\, d\frac{\frac{1}{r''}}{dv}. \end{cases}$$

30) $$R_2^2\left(\frac{1}{r''}\frac{dH_2}{dv} - H_2\, d\frac{\frac{1}{r''}}{dv}\right)^2 = \left(\frac{dH_2}{dv}\right)^2 + \left(d\frac{\frac{1}{r''}}{dv}\right)^2.$$

Bis auf die Vorzeichen, hervorgerufen durch die Gleichung 13), lassen sich die Gleichungen für die Krümmungslinie $(v)$ aus den entsprechenden Gleichungen für die Curve $(u)$ herleiten, nämlich durch Vertauschung von $u$ mit $v$, wodurch $E$, $G$ und $r'$ respective in $G$, $E$ und $r''$ übergehn.

---

## III.

## Bemerkungen über plane und sphärische Krümmungslinien.

Ist der gemeinsame Durchschnitt zweier Flächen auf jeder derselben eine Krümmungslinie, so schliessen die Normalen zu beiden Flächen in jedem Punkte der Schnittcurve immer denselben Winkel ein. Stellt man diesen Satz zusammen mit der Bemerkung, dass in der Ebene und auf der Kugelfläche jede Curve als Krümmungslinie angesehn werden kann, so folgt das von Joachimsthal gefundene Theorem und der etwas allgemeinere Satz betreffend sphärische Krümmungslinien. Ist eine Krümmungslinie sphärisch, so schneidet ihre osculatorische Kugelfläche die Fläche, welche die Krümmungslinie enthält, unter einem con-

stanten Winkel. Geht die Kugelfläche in die Ebene über, so folgt der Satz von Joachimsthal. Die in II gegebenen Entwicklungen gestatten es das bemerkte Theorem analytisch zu verwerthen. Es handelt sich hierbei weniger um eine directe Anwendung des Theorems, als mit seiner Hülfe andere invariabele Grössen längs einer Krümmungslinie aufzustellen. Für eine plane Krümmungslinie sind diese invariabeln Quantitäten die Winkel, welche eine Normale zu ihrer Ebene mit den Coordinatenaxen bildet. Für eine sphärische Krümmungslinie sind Radius und Mittelpunkt der osculatorischen Kugelfläche invariabel.

Ist die Krümmungslinie ($v$) sphärisch, also der Radius ihrer osculatorischen Kugelfläche constant, oder genauer gesagt, von $v$ unabhängig, so ist in der Gleichung 30) von II der Radius $R_2$ nur von $u$ abhängig. Ist $\sigma$ nur von $u$ abhängig, so folgt durch Integration der bemerkten Gleichung:

1) $$\frac{1}{R_2} = \frac{\cos\sigma}{r''} + \sin\sigma H_2.$$

Mittelst dieser Gleichung nehmen die Gleichungen 29) von II folgende Formen an:

2) $$\begin{cases} \xi_2^* = x + R_2(\cos a\cos\sigma - \cos a'\sin\sigma), \\ \eta_2^* = y + R_2(\cos b\cos\sigma - \cos b'\sin\sigma), \\ \zeta_2^* = z + R_2(\cos c\cos\sigma - \cos c'\sin\sigma). \end{cases}$$

Substituirt man in 1) für $H_2$ seinen Werth aus II 23), so folgt:

3) $$\frac{1}{R_2} = \frac{\cos\sigma}{r''} + \frac{\sin\sigma}{\sqrt{EG}}\frac{d\sqrt{G}}{du}.$$

Multiplicirt man mit $\sqrt{G}$, so lässt sich die vorstehende Gleichung wegen der Gleichungen II 10) auch auf folgende Form bringen:

4) $$\frac{\sqrt{G}}{R_2} = \cos\sigma\frac{\sqrt{G}}{r''} + \sin\sigma\frac{r'}{\sqrt{E}}\frac{d\frac{\sqrt{G}}{r''}}{du}.$$

Mittelst der Gleichung 3), der Gleichungen II 5) und II 8) ergiebt sich leicht, dass die linken Seiten der Gleichungen 2) von $v$ unabhängig sind, also nur $u$ enthalten können.

In dem Fall, dass die Krümmungslinie plan ist, hat man in der Gleichung 28) von II $r_2 = \infty$ zu nehmen, es ist dann $r'' H_2$ von $v$ unabhängig. Man nehme

5) $$r'' H_2 = -\cot\sigma,$$

wo $\sigma$ nur von $u$ abhängt. Die Gleichungen II 27) lassen sich mittelst der Gleichung 5), wenn aus II 25) der Werth von $\varrho_2$ substituirt wird, auf folgende zweckmässige Formen bringen:

6) $$\begin{cases} \cos l_2 = \cos a \cos\sigma - \cos a' \sin\sigma, \\ \cos m_2 = \cos b \cos\sigma - \cos b' \sin\sigma, \\ \cos n_2 = \cos c \cos\sigma - \cos c' \sin\sigma. \end{cases}$$

Setzt man in der Gleichung 5) für $H_2$ wieder seinen Werth aus II 23), so ist:

7) $$\frac{r''}{\sqrt{EG}} \frac{d\sqrt{G}}{du} = -\cot\sigma,$$

oder auch:

8) $$\frac{r' r''}{\sqrt{EG}} \frac{d\frac{\sqrt{G}}{r''}}{du} = -\cot\sigma.$$

Die Gleichungen 7) und 8) folgen auch direct aus den Gleichungen 3) und 4), wenn $R_2 = \infty$ genommen wird. Aus den Gleichungen 2) und 6) fliessen unmittelbar die am Eingang von III bemerkten Theoreme.

Für die Krümmungslinie ($u$) ergeben sich leicht ganz analoge Bedingungen wie die vorhergehenden, wenn die Curve sphärisch oder plan sein soll. Es seien $\tau$, $\xi_1^*$, $\eta_1^*$, $\zeta_1^*$, $l_1$, $m_1$, $n_1$ nur von $v$ abhängig. Ist die Krümmungslinie ($u$) sphärisch, so finden folgende Gleichungen statt:

9) $$\frac{1}{R_1} = \frac{\cos\tau}{r'} + \frac{\sin\tau}{\sqrt{EG}}\frac{d\sqrt{E}}{dv},$$

oder auch:

10) $$\frac{\sqrt{E}}{R_1} = \cos\tau\frac{\sqrt{E}}{r'} + \sin\tau\frac{r''}{\sqrt{G}}\,d\frac{\frac{\sqrt{E}}{r'}}{dv}.$$

11) $$\begin{cases} \xi_1^* = x + R_1(\cos a\cos\tau - \cos a''\sin\tau), \\ \eta_1^* = y + R_1(\cos b\cos\tau - \cos b''\sin\tau), \\ \zeta_1^* = z + R_1(\cos c\cos\tau - \cos c''\sin\tau). \end{cases}$$

Dem Falle einer planen Krümmungslinie ($u$) entspricht folgendes System von Gleichungen:

12) $$\frac{r'}{\sqrt{EG}}\frac{d\sqrt{E}}{dv} = \frac{r'r''}{\sqrt{EG}}\,d\frac{\frac{\sqrt{E}}{r'}}{dv} = -\cot\tau.$$

13) $$\begin{aligned} \cos l_1 &= -\cos a\cos\tau + \cos a''\sin\tau, \\ \cos m_1 &= -\cos b\cos\tau + \cos b''\sin\tau, \\ \cos n_1 &= -\cos c\cos\tau + \cos c''\sin\tau. \end{aligned}$$

Ist die Krümmungslinie ($v$) gleichzeitig plan und sphärisch, also ein Kreis, so finden zwei Gleichungen von der Art wie 3) und 7) gleichzeitig statt, nur darf natürlich nicht in beiden Gleichungen derselbe Winkel $\sigma$ stehn. Ist $\sigma_0$ nur von $u$ abhängig, so setze man statt der Gleichung 7):

$$\frac{r''}{\sqrt{EG}}\frac{d\sqrt{G}}{du} = -\cot\sigma_0.$$

Aus dieser Gleichung und 3) folgt:

$$r'' = R_2\frac{\sin(\sigma_0 - \sigma)}{\sin\sigma_0},$$

es ist also $r''$ von $v$ unabhängig. Bekanntlich ist die Fläche in diesem Falle die Enveloppe einer Kugelfläche von variabelm Radius, deren Mittelpunkt eine beliebige Curve doppelter Krümmung beschreibt. Der analytische Beweis mittelst der Gleichungen 3) und 5) von II möge seiner Einfachheit halber hier angemerkt werden. Man setze in den bemerkten Gleichungen $r'' = U$, wo $U$ eine Function von $u$ ist. Die bemerkten Gleichungen geben durch Elimination von $\cos a''$, $\cos b''$, $\cos c''$:

$$\frac{dx}{dv} = -U\frac{d\cos a}{dv},\ \frac{dy}{dv} = -U\frac{d\cos b}{dv},\ \frac{dz}{dv} = -U\frac{d\cos c}{dv}.$$

Sind $\xi$, $\eta$, $\zeta$ nur von $u$ abhängig, so geben die vorstehenden Gleichungen integrirt:

14) $$x-\xi = -U\cos a,\ y-\eta = -U\cos b,\ z-\zeta = -U\cos c.$$

Aus diesen Gleichungen erhält man weiter:

15) $$\begin{cases} \dfrac{d\xi}{du} = \dfrac{dx}{du} + U\dfrac{d\cos a}{du} + \dfrac{dU}{du}\cos a, \\ \dfrac{d\eta}{du} = \dfrac{dy}{du} + U\dfrac{d\cos b}{du} + \dfrac{dU}{du}\cos b, \\ \dfrac{d\zeta}{du} = \dfrac{dz}{du} + U\dfrac{d\cos c}{du} + \dfrac{dU}{du}\cos c. \end{cases}$$

Die Summe der Quadrate der Gleichungen 14) führt auf:

16) $$(x-\xi)^2 + (y-\eta)^2 + (z-\zeta)^2 = U^2.$$

Die Gleichungen 14) respective mit den Gleichungen 15) multiplicirt und dann addirt geben:

17) $$(x-\xi)\frac{d\xi}{du} + (y-\eta)\frac{d\eta}{du} + (z-\zeta)\frac{d\zeta}{du} = -U\frac{dU}{du}.$$

Die Verbindung der Gleichungen 16) und 17) führt unmittelbar auf die obige Behauptung. Wenn auch die Enveloppe einer Kugelfläche nur einen besondern Fall der Flächen bildet, für welche ein Sy-

stem von Krümmungslinien plan ist, so bietet die Zusammenstellung der hierhin gehörigen Gleichungen ein besonderes Interesse, welches sowohl durch die relative Einfachheit der Formeln, wie durch ihre directe Herleitung begründet ist. In den Gleichungen 16) und 17) sehe man $\xi, \eta, \zeta$ als Coordinaten eines Punktes $\Pi$ einer Curve doppelter Krümmung an. Es lassen sich dann die Formeln von I, wenn $u = s$ genommen wird, sehr vortheilhaft anwenden. Setzt man $U = S$, und:

18) $$\frac{dS}{ds} = \cos\sigma,$$

so werden die Gleichungen 16) und 17):

$$(x-\xi)^2+(y-\eta)^2+(z-\zeta)^2 = S^2,$$
$$(x-\xi)\cos\alpha+(y-\eta)\cos\beta+(z-\zeta)\cos\gamma = -S\cos\sigma.$$

Es lassen sich diese beiden Gleichungen durch die drei folgenden ersetzen, in denen $\theta$ eine näher zu bestimmende Function von $s$ und $v$ ist.

19) $$\begin{cases}(x-\xi)\cos\alpha+(y-\eta)\cos\beta+(z-\zeta)\cos\gamma = -S\cos\sigma,\\ (x-\xi)\cos\lambda+(y-\eta)\cos\mu+(z-\zeta)\cos\nu = S\sin\sigma\sin\theta,\\ (x-\xi)\cos l+(y-\eta)\cos m+(z-\zeta)\cos n = -S\sin\sigma\cos\theta.\end{cases}$$

Der Annahme $s$ constant entspricht eine ebene Krümmungslinie. Um die Linie zu finden, längs welcher $s$ allein variirt, hat man aus den Gleichungen 19) die Gleichung:

$$\frac{dx}{ds}\frac{dx}{dv}+\frac{dy}{ds}\frac{dy}{dv}+\frac{dz}{ds}\frac{dz}{dv} = 0$$

zu bilden, wo $v$ nur in $\theta$ vorkommt. Legt man hierbei die Gleichungen von I zu Grunde, so folgt unter Zuziehung der Gleichung 18):

20) $$\frac{d\theta}{ds} = \frac{1}{r}+\frac{\cot\sigma}{\varrho}\cos\theta.$$

Die von $s$ unabhängige Quantität, welche die Integration der Glei-

chung 20) involvirt, ist gleich einer beliebigen Function von $v$ zu setzen. Da diese Differentialgleichung weiter unten behandelt ist, so möge hier ihre Aufstellung genügen.

---

## IV.

## Flächen, für welche ein System von Krümmungslinien plan ist.

### A. Die Ebenen der planen Krümmungslinien sind den Normalebenen einer Curve doppelter Krümmung parallel.

Die analytische Lösung des Problems: die Flächen mit nur einem System planer Krümmungslinien aufzustellen, lässt sich sehr übersichtlich durchführen, wenn die Ebenen des planen Systems den Normalebenen einer Curve doppelter Krümmung parallel genommen werden. Es kommen dann die I gegebenen Gleichungen zur Anwendung, wodurch die Darstellung sehr an Einfachheit gewinnt. Zu diesem Zweck soll angenommen werden, dass die Linien des Systems ($v$) plan sind, dass ferner das Argument $u$ des andern Systems von der in I vorkommenden Variabeln $s$ abhängig ist. Allgemeiner kann man $u$ und $s$ als gegenseitig von einander abhängig nehmen, oder als Functionen einer dritten Variabeln, für welche sich von selbst eins der geometrischen Elemente der Curve darbietet, deren Bogen durch $s$ bezeichnet ist.

Nimmt man die Ebenen der planen Krümmungslinien parallel den Normalebenen einer Curve im Raume an, so setze man in den Gleichungen 6) von III $l_2 = \alpha$, $m_2 = \beta$, $n_2 = \gamma$, so dass also:

$$1)\qquad \begin{cases} \cos\alpha = \cos a \cos\sigma - \cos a' \sin\sigma, \\ \cos\beta = \cos b \cos\sigma - \cos b' \sin\sigma, \\ \cos\gamma = \cos c \cos\sigma - \cos c' \sin\sigma. \end{cases}$$

In diesen Gleichungen sind also $\alpha, \beta, \gamma$ und $\sigma$ nur von $s$ abhängig. Zu den Gleichungen 1) tritt noch die Gleichung 7) von II, nämlich:

2) $$\frac{r''}{\sqrt{EG}}\frac{d\sqrt{G}}{du} = -\cot\sigma.$$

Die Gleichung 2) ist auch eine unmittelbare Folge der Gleichungen 1), wenn eine derselben nach $v$ differentiirt wird. Multiplicirt man die Gleichungen 1) mit den folgenden:

$$\frac{dx}{dv} = \cos a'', \quad \frac{dy}{dv} = \cos b'', \quad \frac{dz}{dv} = \cos c'',$$

bildet die Summe der so erhaltenen Producte, so folgt:

$$\frac{dx}{dv}\cos\alpha + \frac{dy}{dv}\cos\beta + \frac{dz}{dv}\cos\gamma = 0.$$

Bezeichnet $\Omega$ eine Function von $s$, so giebt die vorstehende Gleichung integrirt:

3) $$x\cos\alpha + y\cos\beta + z\cos\gamma = \Omega.$$

Auf die Gleichungen 1) und 3) ist die folgende Untersuchung basirt. Es sollen zunächst die Gleichungen 1) genauer untersucht werden. Man differentiire dieselben nach $u$. Unter Anwendung der Gleichungen 4) von I, sowie der Gleichungen 4), 6) und 10) von II folgt:

4) $$\begin{cases} \dfrac{\cos\lambda}{\varrho}\dfrac{ds}{du} = -(\cos a\sin\sigma + \cos a'\cos\sigma)\left(\dfrac{\sqrt{E}}{r'} + \dfrac{d\sigma}{du}\right) + \cos a''\sin\sigma\dfrac{1}{\sqrt{G}}\dfrac{d\sqrt{E}}{dv}, \\[2ex] \dfrac{\cos\mu}{\varrho}\dfrac{ds}{du} = -(\cos b\sin\sigma + \cos b'\cos\sigma)\left(\dfrac{\sqrt{E}}{r'} + \dfrac{d\sigma}{du}\right) + \cos b''\sin\sigma\dfrac{1}{\sqrt{G}}\dfrac{d\sqrt{E}}{dv}, \\[2ex] \dfrac{\cos\nu}{\varrho}\dfrac{ds}{du} = -(\cos c\sin\sigma + \cos c'\cos\sigma)\left(\dfrac{\sqrt{E}}{r'} + \dfrac{d\sigma}{du}\right) + \cos c''\sin\sigma\dfrac{1}{\sqrt{G}}\dfrac{d\sqrt{E}}{dv}. \end{cases}$$

Durch Addition der Summe der Quadrate der vorstehenden Gleichungen erhält man:

$$\left(\frac{1}{\varrho}\frac{ds}{du}\right)^2 = \left(\frac{\sqrt{E}}{r'} + \frac{d\sigma}{du}\right)^2 + \left(\frac{\sin\sigma}{\sqrt{G}}\frac{d\sqrt{E}}{dv}\right)^2.$$

Ist $\theta$ ein näher zu bestimmender Winkel, so lässt sich die vorstehende Gleichung durch:

5) $$\frac{\sqrt{E}}{r'}+\frac{d\sigma}{du}=\frac{\sin\theta}{\varrho}\frac{ds}{du},\ \frac{\sin\sigma}{\sqrt{G}}\frac{d\sqrt{E}}{dv}=\frac{\cos\theta}{\varrho}\frac{ds}{du}$$

ersetzen. In Folge der Gleichungen 10) von II lässt sich die zweite Gleichung 5) auf die Form bringen:

$$\sin\sigma\, \frac{d\frac{\sqrt{E}}{r'}}{dv}=\frac{\cos\theta}{\varrho}\frac{ds}{du}\frac{\sqrt{G}}{r''}.$$

Durch Substitution des Werthes von $\frac{\sqrt{E}}{r'}$ aus der ersten Gleichung 5) in die vorstehende Gleichung geht dieselbe über in:

6) $$\sin\sigma\frac{d\theta}{dv}=\frac{\sqrt{G}}{r''}.$$

Jeder der Annahmen $\sigma=0$ oder $\frac{d\theta}{dv}=0$ entspricht nach 6) $r''=\infty$, d. h. die Fläche ist developpabel. In der folgenden Untersuchung sollen die beiden bemerkten Annahmen ausgeschlossen sein*). In Folge der Gleichungen 5) nehmen die Gleichungen 4) folgende Formen an:

7) $$\begin{cases}\cos\lambda=-(\cos a\sin\sigma+\cos a'\cos\sigma)\sin\theta+\cos a''\cos\theta,\\ \cos\mu=-(\cos b\sin\sigma+\cos b'\cos\sigma)\sin\theta+\cos b''\cos\theta,\\ \cos\nu=-(\cos c\sin\sigma+\cos c'\cos\sigma)\sin\theta+\cos c''\cos\theta.\end{cases}$$

Aus den Gleichungen 1) und 7) lassen sich $\cos l$, $\cos m$, $\cos n$ unter Zuziehung der Gleichungen I 8) und II 13) herstellen. Das Verfahren ist dasselbe wie dasjenige, mit dessen Hülfe die Gleichungen II 18) abgeleitet sind. Man erhält so:

---

*) Ueber die developpabeln Flächen vergleiche man die letzte Abtheilung $E$ von IV.

$$8)\quad \begin{cases} \cos l = (\cos a \sin\sigma + \cos a' \cos\sigma)\cos\theta + \cos a'' \sin\theta, \\ \cos m = (\cos b \sin\sigma + \cos b' \cos\sigma)\cos\theta + \cos b'' \sin\theta, \\ \cos n = (\cos c \sin\sigma + \cos c' \cos\sigma)\cos\theta + \cos c'' \sin\theta. \end{cases}$$

Die erste dieser Gleichungen differentiire man nach $u$. Hierdurch geht die linke Seite über in $\cos\lambda \frac{1}{r}\frac{ds}{du}$. Wendet man rechts die Gleichungen 5) an, sowie die in II gegebenen Gleichungen 4), 6) und 7), so ergiebt sich leicht, dass in Folge der ersten Gleichung 7) auf der rechten Seite ebenfalls der Factor $\cos\lambda$ vorkommt. Mit Weglassung dieses Factors erhält man zur Bestimmung von $\theta$ die Differentialgleichung:

$$8)^* \quad \frac{d\theta}{du} = \frac{1}{r}\frac{ds}{du} + \frac{\cot\sigma}{\varrho}\cos\theta\frac{ds}{du},$$

oder einfacher, wenn $s$ als unabhängige Variabele genommen wird:

$$9) \quad \frac{d\theta}{ds} = \frac{1}{r} + \frac{\cot\sigma}{\varrho}\cos\theta.$$

In der Gleichung 9) sind für eine bestimmte Curve $\varrho$ und $r$ bekannte Functionen von $s$. Da im allgemeinen Falle $\varrho$, $r$ und $\sigma$ arbiträr bleiben, so lässt sich die bemerkte Differentialgleichung nur unter der Annahme allgemein integriren, dass ein particulärer Werth von $\theta$ bekannt ist, welcher keine arbiträre Constante enthält.

Aus den Gleichungen 1), 7) und 8) ergiebt sich folgendes System:

$$10)\quad \begin{cases} \cos a = \cos\alpha\cos\sigma + (\cos l \cos\theta - \cos\lambda \sin\theta)\sin\sigma, \\ \cos b = \cos\beta\cos\sigma + (\cos m \cos\theta - \cos\mu \sin\theta)\sin\sigma, \\ \cos c = \cos\gamma\cos\sigma + (\cos n \cos\theta - \cos\nu \sin\theta)\sin\sigma. \end{cases}$$

$$11)\quad \begin{cases} \cos a' = -\cos\alpha\sin\sigma + (\cos l \cos\theta - \cos\lambda \sin\theta)\cos\sigma, \\ \cos b' = -\cos\beta\sin\sigma + (\cos m \cos\theta - \cos\mu \sin\theta)\cos\sigma, \\ \cos c' = -\cos\gamma\sin\sigma + (\cos n \cos\theta - \cos\nu \sin\theta)\cos\sigma. \end{cases}$$

$$12)\quad \begin{cases} \cos a'' = \cos l \sin\theta + \cos\lambda\cos\theta, \\ \cos b'' = \cos m \sin\theta + \cos\mu\cos\theta, \\ \cos c'' = \cos n \sin\theta + \cos\nu\cos\theta. \end{cases}$$

Nach den Gleichungen II 2) ist:

$$\frac{dx}{ds} = \sqrt{E}\frac{du}{ds}\cos a', \quad \frac{dy}{ds} = \sqrt{E}\frac{du}{ds}\cos b', \quad \frac{dz}{ds} = \sqrt{E}\frac{du}{ds}\cos c'.$$

Führt man $\omega$ statt $s$ als unabhängige Variabele ein, wo $ds = r\,d\omega$, so ist auch:

$$\frac{dx}{d\omega} = \sqrt{E}\frac{du}{d\omega}\cos a', \quad \frac{dy}{d\omega} = \sqrt{E}\frac{du}{d\omega}\cos b', \quad \frac{dz}{d\omega} = \sqrt{E}\frac{du}{d\omega}\cos c'.$$

Diese Gleichungen, in Verbindung mit den Gleichungen 1), 7) und 8), geben:

13)
$$\begin{cases} \frac{dx}{d\omega}\cos\alpha + \frac{dy}{d\omega}\cos\beta + \frac{dz}{d\omega}\cos\gamma = -\sqrt{E}\frac{du}{d\omega}\sin\sigma, \\ \frac{dx}{d\omega}\cos\lambda + \frac{dy}{d\omega}\cos\mu + \frac{dz}{d\omega}\cos\nu = -\sqrt{E}\frac{du}{d\omega}\cos\sigma\sin\theta, \\ \frac{dx}{d\omega}\cos l + \frac{dy}{d\omega}\cos m + \frac{dz}{d\omega}\cos n = +\sqrt{E}\frac{du}{d\omega}\cos\sigma\cos\theta. \end{cases}$$

Was die weitere Darstellung betrifft, so ist in Beziehung auf die Curve, deren Normalebenen die Ebenen der planen Krümmungslinien parallel sind, in Betracht zu ziehn, wann sich die Curve auf eine ebene Curve oder eine Gerade reducirt. Diese beiden Fälle erfordern eine besondere Behandlung, welche bedeutend einfacher wie diejenige des allgemeinen Falles sich gestaltet. Es soll zuerst angenommen werden, dass der Torsionsradius $r$ einen endlichen Werth habe.

In 9) führe man $\omega$ statt $s$ mittelst der Gleichung $ds = r\,d\omega$ ein, setze ferner zur Abkürzung:

14)
$$\frac{r\cot\sigma}{\varrho} = p.$$

Die Gleichung zur Bestimmung von $\theta$ vereinfacht sich in:

15) $$\frac{d\theta}{d\omega} = 1 + p\cos\theta.$$

Es sei $\varphi$ ein particulärer Werth von $\theta$, welcher keine willkührliche Constante enthält. Für $\varphi$ findet dann die analoge Gleichung wie 15) statt:

16) $$\frac{d\varphi}{d\omega} = 1 + p\cos\varphi.$$

Werden zur Vereinfachung die Bezeichnungen eingeführt:

17) $$\int p\sin\varphi\, d\omega = q,\ M = \int e^{-q} p\cos\varphi\, d\omega,$$

so ist das vollständige Integral der Differentialgleichung 15) durch die Gleichung

18) $$\operatorname{tang}\frac{\theta}{2} = \frac{(V+M)\sin\frac{\varphi}{2} + e^{-q}\cos\frac{\varphi}{2}}{(V+M)\cos\frac{\varphi}{2} - e^{-q}\sin\frac{\varphi}{2}}$$

bestimmt. Es bedeutet hierin $V$ eine beliebige Function von $v$. Aus den Gleichungen 15) bis 18) ergeben sich die nachstehenden Relationen, welche weiter unten gebraucht werden:

19) $$\left\{\begin{aligned} \sin\theta &= \frac{[(V+M^2 - e^{-2q}]\sin\varphi + 2(V+M)e^{-q}\cos\varphi}{(V+M)^2 + e^{-2q}}, \\ \cos\theta &= \frac{[(V+M)^2 - e^{-2q}]\cos\varphi - 2(V+M)e^{-q}\sin\varphi}{(V+M)^2 + e^{-2q}}, \\ 1 - \cos(\theta - \varphi) &= \frac{2e^{-2q}}{(V+M)^2 + e^{-2q}}, \\ \sin(\theta - \varphi) &= \frac{2(V+M)e^{-q}}{(V+M)^2 + e^{-2q}}. \end{aligned}\right.$$

20) $$-\frac{d\theta}{dV} = [1 - \cos(\theta - \varphi)]e^{q}.$$

21) $$\begin{cases} d\dfrac{\dfrac{1}{1-\cos(\theta-\varphi)}}{d\omega} = p\,\dfrac{\sin\theta+\sin\varphi}{1-\cos(\theta-\varphi)}, \\ d\dfrac{\dfrac{\sin\theta-\sin\varphi}{1-\cos(\theta-\varphi)}}{d\omega} = \dfrac{\cos\theta-\cos\varphi}{1-\cos(\theta-\varphi)},\quad d\dfrac{\dfrac{\cos\theta\, e^{-q}}{1-\cos(\theta-\varphi)}}{d\omega} = \dfrac{-\sin\theta\, e^{-q}}{1-\cos(\theta-\varphi)}. \end{cases}$$

Die Darstellung der Coordinaten $x$, $y$, $z$ eines Punktes einer Fläche mit einem System planer Krümmungslinien als Functionen der Argumente der Krümmungslinien lässt sich durch successive Differentiationen der Gleichung 3) nach $u$ ausführen. An Stelle von $u$ differentiire man nach $\omega$. Die erste Gleichung 13) in Verbindung mit den Gleichungen 2) und 4) von I giebt durch Differentiation der Gleichung 3) in Beziehung auf $\omega$:

22) $$x\cos\lambda + y\cos\mu + z\cos\nu = \frac{\varrho}{r}\frac{d\Omega}{d\omega} + \frac{\varrho}{r}\sqrt{E}\frac{du}{d\omega}\sin\sigma$$

Nimmt man zur Vereinfachung:

23) $$\frac{\varrho}{r}\sqrt{E}\frac{du}{d\omega}\sin\sigma = T,$$

so wird die Gleichung 22) einfacher:

24) $$x\cos\lambda + y\cos\mu + z\cos\nu = \frac{\varrho}{r}\frac{d\Omega}{d\omega} + T.$$

Diese Gleichung werde wieder nach $\omega$ differentiirt mit Rücksicht auf die Gleichungen 3), 13), 23) und I 6). Man erhält so die folgende Gleichung, in welcher $p$ dieselbe Bedeutung wie in 14) hat:

25) $$-(x\cos l + y\cos m + z\cos n) = \frac{dT}{d\omega} + Tp\sin\theta + d\frac{\dfrac{\varrho}{r}\dfrac{d\Omega}{d\omega}}{d\omega} + \frac{r}{\varrho}\Omega.$$

Endlich differentiire man die Gleichung 25) nach $\omega$, setze dann links für $x\cos\lambda + y\cos\mu + z\cos\nu$ seinen Werth aus 24) ein. Man drücke

wieder $\sqrt{E}$ nach 23) durch $T$ aus, setze nach 14) $\frac{r\cot\sigma}{\varrho} = p$. Es ergiebt sich so, mit Rücksicht auf die letzte Gleichung 13), zur Bestimmung von $T$ die Differentialgleichung zweiter Ordnung:

$$26)\quad d\frac{\frac{dT}{d\omega}+Tp\sin\theta}{d\omega}+T(1+p\cos\theta)+d^2\frac{\frac{\varrho}{r}\frac{d\Omega}{d\omega}}{d\omega^2}+d\frac{\frac{r}{\varrho}\Omega}{d\omega}+\frac{\varrho}{r}\frac{d\Omega}{d\omega}=0.$$

Die Constanten in Beziehung auf $\omega$, welche das Integral dieser Gleichung enthält, sind gleich zwei beliebigen Functionen von $v$ zu setzen. Man nehme zuerst die Differentialgleichung:

$$27)\quad d\frac{\frac{dT_0}{d\omega}+T_0 p\sin\theta}{d\omega}+T_0(1+p\cos\theta)=0.$$

Die Gleichung 15) zeigt unmittelbar, dass $\cos\theta$ ein particuläres Integral von 27) ist.

Das zweite particuläre Integral

$$\cos\theta\int\frac{e^{\int\operatorname{tang}\theta\,d\omega}}{\cos\theta}\,d\omega$$

lässt sich mittelst der Gleichungen 15) bis 19) sehr vereinfachen. Man findet:

$$d\frac{\log\frac{1-\cos(\theta-\varphi)}{\cos\theta}e^q}{d\omega}=\operatorname{tang}\theta,$$

$$d\frac{\frac{\sin\theta-\sin\varphi}{\cos\theta}e^q}{d\omega}=\frac{1-\cos(\theta-\varphi)}{\cos^2\theta}e^q.$$

Mit Hülfe dieser Gleichungen lässt sich das zweite particuläre Integral von 27) auf die Form:

$$(\sin\theta-\sin\varphi)e^q$$

bringen. Um die nachfolgenden Rechnungen etwas zu vereinfachen bringe man die Gleichung 26) auf folgende Form, in welcher zur Abkürzung

28) $$T+\frac{\varrho}{r}\frac{d\Omega}{d\omega}=T_1,$$

und nach 14) $\frac{\varrho}{r}p=\cot\sigma$ gesetzt ist:

29) $$d\frac{\frac{dT_1}{d\omega}+T_1 p\sin\theta}{d\omega}+T_1(1+p\cos\theta)=$$
$$d\frac{\cot\sigma\sin\theta\frac{d\Omega}{d\omega}-\frac{r}{\varrho}\Omega}{d\omega}+\cot\sigma\cos\theta\frac{d\Omega}{d\omega}.$$

Zu Folge der beiden particulären Integrale ist das allgemeine Integral von 29)

30) $$T_1=K_1\cos\theta+K_2(\sin\theta-\sin\varphi)e^q.$$

Nach der Methode von Lagrange sind $K_1$ und $K_2$ mittelst der folgenden Gleichungen zu bestimmen:

$$\frac{dK_1}{d\omega}\cos\theta+\frac{dK_2}{d\omega}(\sin\theta-\sin\varphi)e^q=0,$$

31) $$-\frac{dK_1}{d\omega}\sin\theta+\frac{dK_2}{d\omega}(\cos\theta-\cos\varphi)e^q=$$
$$d\frac{\cot\sigma\sin\theta\frac{d\Omega}{d\omega}-\frac{r}{\varrho}\Omega}{d\omega}+\cot\sigma\cos\theta\frac{d\Omega}{d\omega}.$$

Wendet man die Gleichungen 15) bis 19) an, so geben dieselben, unter Zuziehung der integratio per partes:

$$\int d\frac{\cot\sigma\sin\theta\frac{d\Omega}{d\omega}-\frac{r}{\varrho}\Omega}{d\omega}\cdot\frac{\sin\theta-\sin\varphi}{1-\cos(\theta-\varphi)}d\omega=\left[\cot\sigma\sin\theta\frac{d\Omega}{d\omega}-\frac{r}{\varrho}\Omega\right]\frac{\sin\theta-\sin\varphi}{1-\cos(\theta-\varphi)}$$

$$-\int\left[\cot\sigma\sin\theta\frac{d\Omega}{d\omega}-\frac{r}{\varrho}\Omega\right]\frac{\cos\theta-\cos\varphi}{1-\cos(\theta-\varphi)}d\omega.$$

Aus den Gleichungen 31) bilde man den Werth von $K_1$ und bringe die vorstehende Gleichung zur Anwendung. Bedeutet $V_1$ eine Function von $v$, so ist:

32)
$$K_1=V_1-\left[\cot\sigma\sin\theta\frac{d\Omega}{d\omega}-\frac{r}{\varrho}\Omega\right]\frac{\sin\theta-\sin\varphi}{1-\cos(\theta-\varphi)}$$
$$+\int\left[\frac{\cos\varphi-\cos\theta}{1-\cos(\theta-\varphi)}\frac{r}{\varrho}\Omega-\cot\sigma\frac{\sin(\theta-\varphi)}{1-\cos(\theta-\varphi)}\frac{d\Omega}{d\omega}\right]d\omega.$$

In dem Integrale rechts wende man auf den zweiten Term wieder die integratio per partes an und substituire für $p$ seinen Werth aus 13). Es ist dann:

$$\int\cot\sigma\frac{\sin(\theta-\varphi)}{1-\cos(\theta-\varphi)}\frac{d\Omega}{d\omega}d\omega=\cot\sigma\frac{\sin(\theta-\varphi)}{1-\cos(\theta-\varphi)}\Omega$$

$$-\int\left[\frac{\cos\varphi-\cos\theta}{1-\cos(\theta-\varphi)}\frac{r}{\varrho}\Omega\cot^2\sigma-\frac{\sin(\theta-\varphi)}{1-\cos(\theta-\varphi)}\frac{\Omega}{\sin^2\sigma}\frac{d\sigma}{d\omega}\right]d\omega.$$

Der Werth von $K_1$ in 32) lässt sich nun auf folgende Form bringen:

33)
$$K_1=V_1-\left[\cot\sigma\sin\theta\frac{d\Omega}{d\omega}-\frac{r}{\varrho}\Omega\right]\frac{\sin\theta-\sin\varphi}{1-\cos(\theta-\varphi)}-\frac{\sin(\theta-\varphi)\cot\sigma\Omega}{1-\cos(\theta-\varphi)}$$
$$+\int\left[\frac{\cos\varphi-\cos\theta}{1-\cos(\theta-\varphi)}\frac{r}{\varrho}-\frac{\sin(\theta-\varphi)}{1-\cos(\theta-\varphi)}\frac{d\sigma}{d\omega}\right]\frac{\Omega}{\sin^2\sigma}d\omega.$$

Auf ganz ähnliche Art lässt sich der Werth von $K_2$ aus den Glei-

chungen 31) darstellen. Bedeutet $V_2$ eine Function von $v$, so ergiebt eine Rechnung, deren weitere Ausführung unterbleiben möge:

34)
$$K_2 = V_2 + \left[\cot\sigma\sin\theta\frac{d\Omega}{d\omega} - \frac{r}{\varrho}\Omega\right]\frac{\cos\theta e^{-q}}{1-\cos(\theta-\varphi)} + \frac{e^{-q}\cot\sigma\Omega}{1-\cos(\theta-\varphi)}$$
$$-\int\left[\frac{\sin\theta}{1-\cos(\theta-\varphi)}\frac{r}{\varrho} - \frac{1}{1-\cos(\theta-\varphi)}\frac{d\sigma}{d\omega}\right]\frac{\Omega e^{-q}}{\sin^2\sigma}d\omega.$$

Substituirt man den Werth von $T_1$ aus 28) in 30), so folgt:

35)
$$T + \frac{\varrho}{r}\frac{d\Omega}{d\omega} = K_1\cos\theta + K_2(\sin\theta - \sin\varphi)e^q.$$

Diese Gleichung werde nach $\omega$ differentiirt, mit Rücksicht auf die erste Gleichung 31) lässt sich die nachstehende Relation ableiten:

36)
$$d\frac{T + \frac{\varrho}{r}\frac{d\Omega}{d\omega}}{d\omega} + Tp\sin\theta = -\frac{\varrho}{r}\frac{d\Omega}{d\omega}p\sin\theta - K_1\sin\theta + K_2(\cos\theta - \cos\varphi)e^q.$$

Die beiden Integrale, welche in $K_1$ und $K_2$ vorkommen, haben einen sehr einfachen Zusammenhang. Man setze zur Vereinfachung:

37)
$$\int\left[\frac{\sin\theta}{1-\cos(\theta-\varphi)}\frac{r}{\varrho} - \frac{1}{1-\cos(\theta-\varphi)}\frac{d\sigma}{d\omega}\right]\frac{\Omega e^{-q}}{\sin^2\sigma}d\omega = J.$$

Mit Hülfe der Gleichungen 19) folgt unmittelbar, dass sich $J$ auf die Form:

$$J = V^2\frac{L}{2} + VL_1 + \frac{L_2}{2}$$

bringen lässt, wo die Factoren $L$, $L_1$, $L_2$ Integrale sind, welche nur von $\omega$ abhängen. Wenn man das in $K_1$ vorkommende Integral durch Substitution der Werthe von $\sin\theta$ und $\cos\theta$ aus 19) auf eine ähnliche Form wie $J$ bringt, so erhält man:

38)
$$\int\left[\frac{\cos\varphi - \cos\theta}{1-\cos(\theta-\varphi)}\frac{r}{\varrho} - \frac{\sin(\theta-\varphi)}{1-\cos(\theta-\varphi)}\frac{d\sigma}{d\omega}\right]\frac{\Omega}{\sin^2\sigma}d\omega = \frac{dJ}{dV}.$$

Man kann auch, ohne die bemerkten etwas weitläufigen Rechnungen zu machen, die Gleichung 38) unmittelbar aus der Gleichung 37) herleiten, unter Beachtung der Gleichung 20).

Die Werthe von $K_1$ und $K_2$ setze man aus 33) und 34) in die Gleichungen 35) und 36), wobei die abkürzenden Bezeichnungen aus 37) und 38) anzuwenden sind. Es ergeben sich dann Ausdrücke für die rechten Seiten der Gleichungen 24) und 25), wodurch sich diese Gleichungen auf folgende Art schreiben lassen:

$$39)\quad \begin{cases} x\cos\lambda+y\cos\mu+z\cos\nu = \\ \Omega\cot\sigma\sin\theta+\left(V_1+\dfrac{dJ}{dV}\right)\cos\theta+(V_2-J)(\sin\theta-\sin\varphi)e^q, \\ -(x\cos l+y\cos m+z\cos n) = \\ \Omega\cot\sigma\cos\theta-\left(V_1+\dfrac{dJ}{dV}\right)\sin\theta+(V_2-J)(\cos\theta-\cos\varphi)e^q. \end{cases}$$

Es bleibt noch übrig den Zusammenhang zwischen den Functionen $V_1$ und $V_2$ herzustellen, welche beide Functionen nicht willkührlich sind.

Man substituire in:

$$\frac{dx}{dv}\cos a+\frac{dy}{dv}\cos b+\frac{dz}{dv}\cos c = 0,$$

aus 10) die Werthe von $\cos a$, $\cos b$, $\cos c$. Da nach 3)

$$\frac{dx}{dv}\cos\alpha+\frac{dy}{dv}\cos\beta+\frac{dz}{dv}\cos\gamma = 0,$$

so nimmt die bemerkte Gleichung die Form an:

$$\frac{dx}{dv}(\cos l\cos\theta-\cos\lambda\sin\theta)+\frac{dy}{dv}(\cos m\cos\theta+\cos\mu\sin\theta)+$$

$$\frac{dz}{dv}(\cos n\cos\theta-\cos\nu\sin\theta) = 0.$$

Nimmt man $V$ als unabhängige Variabele, so lässt sich diese Gleichung wie folgt schreiben:

$$d\frac{x.(\cos\lambda\sin\theta-\cos l\cos\theta)+y(\cos\mu\sin\theta-\cos m\cos\theta)+z(\cos\nu\sin\theta-\cos n\cos\theta)}{dV}=$$

$$[x(\cos\lambda\cos\theta+\cos l\sin\theta)+y(\cos\mu\cos\theta+\cos m\sin\theta)+z(\cos\nu\cos\theta+\cos n\sin\theta)]\frac{d\theta}{dV}.$$

Mittelst der Gleichungen 39) reducirt sich diese Gleichung auf:

$$d\frac{(V_2-J)[1-\cos(\theta-\varphi)]e^q}{dV}=\left[V_1+\frac{dJ}{dV}+(V_2-J)\sin(\theta-\varphi)e^q\right]\frac{d\theta}{dV}.$$

Unter Zuziehung von 20) folgt:

$$\frac{dV_2}{dV}=-V_1.$$

Nimmt man also $V_2=-W$, so ist $V_1=\frac{dW}{dV}$. Die Gleichungen 3) und 39) geben nun zur Bestimmung von $x, y$ und $z$ folgendes System:

$$40)\quad\begin{cases} x\cos\alpha+y\cos\beta+z\cos\gamma=\Omega, \\ x\cos\lambda+y\cos\mu+z\cos\nu=\Omega\cot\sigma\sin\theta-(W+J)(\sin\theta-\sin\varphi)e^q \\ \qquad\qquad +d\frac{W+J}{dV}.\cos\theta, \\ x\cos l+y\cos m+z\cos n=-\Omega\cot\sigma\cos\theta+(W+J)(\cos\theta-\cos\varphi)e^q \\ \qquad\qquad +d\frac{(W+J)}{dV}.\sin\theta. \end{cases}$$

Sieht man $W$ als Function von $V$ an, so enthalten die Gleichungen 40) in Beziehung auf $V$ oder $v$ nur eine arbiträre Function. Für die nicht planen Krümmungslinien treten in Beziehung auf das Argument derselben fünf arbiträre Functionen auf, nämlich $\Omega$, $\sigma$, das Verhältniss von $\varrho$ zu $r$ und zwei der drei Winkel $\alpha$, $\beta$ und $\gamma$. Zur Vervollständigung sind den Gleichungen 40) die Gleichungen 14) bis 19) und die Definition von $J$ aus 37) beizufügen.

Durch Elimination von $T$ zwischen den Gleichungen 23) und 24) folgt:

$$41)\qquad \frac{\varrho}{r}\sqrt{E}\frac{du}{d\omega}\sin\sigma = x\cos\lambda + y\cos\mu + z\cos\nu - \frac{\varrho}{r}\frac{d\Omega}{d\omega}.$$

Durch diese Gleichung und die zweite Gleichung 40) ist $\sqrt{E}$ bestimmt. Differentiirt man die zweite und dritte Gleichung 40) nach $v$, multiplicirt die so erhaltenen Gleichungen respective mit $\cos\theta$ und $\sin\theta$, bildet die Summe dieser Producte, so ergiebt sich in Folge der Gleichungen 12):

$$42)\ \sqrt{G} = \frac{d\theta}{dv}\left[\Omega\cot\sigma - (W+J)e^{q} - \frac{\sin(\theta-\varphi)}{\frac{d\theta}{dV}}e^{q}\frac{d(W+J)}{dV} + \frac{\frac{d^2(W+J)}{dV^2}}{\frac{d\theta}{dV}}\right].$$

Verbindet man mit dieser Gleichung die Gleichungen 6) und 20), so hat man zur Bestimmung von $r''$:

$$43)\qquad r''\sin\sigma = \Omega\cot\sigma - (W+J)e^{q} + \frac{\sin(\theta-\varphi)}{1-\cos(\theta-\varphi)}\frac{d(W+J)}{dV} - \frac{e^{-q}}{1-\cos(\theta-\varphi)}\frac{d^2(W+J)}{dV^2}.$$

Mittelst der Gleichungen 40) und 43) lässt sich noch ein merkwürdiger Satz verificiren, dessen Beweis sich einfacher mit Hülfe der in I und II gegebenen allgemeinen Formeln führen lässt. Man trage auf den Normalen längs einer bestimmten planen Krümmungslinie $(v)$ den entsprechenden Hauptkrümmungshalbmesser $r''$ ab. Die Endpunkte liegen dann auf einer Curve, welche die Helix einer beliebigen Cylinderfläche ist. Dieses ergiebt sich analytisch auf folgende Weise. Dem Punkte $(x, y, z)$ der planen Krümmungslinie entspricht der Punkt $(x + r''\cos a,\ y + r''\cos b,\ z + r''\cos c)$ der bemerkten Curve. Lässt man in diesen Ausdrücken nur $v$ variiren, so ergiebt sich mittelst der Gleichung 2), dass das Verhältniss von Krümmungsradius dividirt durch Torsionsradius gleich $-\cot\sigma$ ist, also in Beziehung auf $v$

constant. Hieraus folgt unmittelbar der bemerkte Satz, dessen Beweis nicht weiter ausgeführt werden soll.

Die bisherigen Entwicklungen enthalten die allgemeinsten Formeln, welche sich aufstellen lassen. Sie erfordern einige Modificationen, wenn die Curve, deren Normalebenen die Ebenen der planen Krümmungslinien parallel sind, in eine ebene Curve oder in eine Gerade übergeht. Hierzu kann man noch einen dritten Fall beifügen, wenn die Ebenen der planen Krümmungslinien die Normalen längs jeder Curve enthalten. Es ist dann bekanntlich gleichzeitig die Krümmungslinie auch geodätische Linie. Dieser Fall, welcher zunächst betrachtet werden soll, lässt sich viel einfacher direct behandeln, als wenn die allgemeinen Formeln zu Grunde gelegt werden. Es sind dann Reductionen vorzunehmen, die etwas weitläufig ausfallen, wenn die Resultate in ihrer einfachsten Form auftreten sollen. Aus diesem Grunde sind die geodätischen Krümmungslinien besonders behandelt.

## B. Die Ebenen der planen Krümmungslinien enthalten die Normalen zur Fläche.

Enthält die Ebene der planen Krümmungslinie, welche durch den Punkt $(x, y, z)$ der Fläche geht, die Normale derselben, so ist $\cos a \cos \alpha + \cos b \cos \beta + \cos c \cos \gamma = 0$, d. i. nach 10) $\cos \sigma = 0$. Die Gleichung 9) wird einfach

$$\frac{d\theta}{ds} = \frac{1}{r} \text{ d. i. } \frac{d\theta}{d\omega} = 1,$$

also $\theta = \omega + \psi$, wo $\psi$ eine Function von $v$ ist. Setzt man $p = 0$, so gehn die Gleichungen 3), 24), 25) und 26) über in:

$$44) \quad \begin{cases} x \cos \alpha + y \cos \beta + z \cos \gamma = \Omega, \\ x \cos \lambda + y \cos \mu + z \cos \nu = \dfrac{\varrho}{r} \dfrac{d\Omega}{d\omega} + T, \\ -(x \cos l + y \cos m + z \cos n) = d\dfrac{\dfrac{\varrho}{r}\dfrac{d\Omega}{d\omega} + T}{d\omega} + \dfrac{r}{\varrho}\Omega. \end{cases}$$

45) $$d^2\frac{\frac{\varrho}{r}\frac{d\Omega}{d\omega}+T}{d\omega^2}+\frac{\varrho}{r}\frac{d\Omega}{d\omega}+T+d\frac{\frac{r}{\varrho}\Omega}{d\omega}=0.$$

Da $\Omega$ und $\frac{r}{\varrho}$ beliebige Functionen von $\omega$ sind, so kann man:

46) $$\frac{r}{\varrho}\Omega=\frac{d^2f(\omega)}{d\omega^2}+f(\omega)=f''(\omega)+f(\omega)$$

setzen, wo $f(\omega)$ eine beliebige Function von $\omega$ ist. Die Gleichung 45) giebt dann:

47) $$\frac{\varrho}{r}\frac{d\Omega}{d\omega}+T+f'(\omega)=V_1\cos\omega+V_2\sin\omega.$$

Es sind $V_1$ und $V_2$ nur von $v$ abhängig. Man bilde aus 44) die Werthe von $\frac{dx}{dv}$, $\frac{dy}{dv}$, $\frac{dz}{dv}$, setze dieselben in:

$$\frac{dx}{dv}\cos a+\frac{dy}{dv}\cos b+\frac{dz}{dv}\cos c=0,$$

wo für $\cos a$, $\cos b$, $\cos c$ die Werthe aus 10), unter der Annahme $\cos\sigma=0$, zu substituiren sind. Die bemerkte Gleichung wird dann:

$$\frac{dT}{dv}\sin\theta+\frac{d^2T}{d\omega\,dv}\cos\theta,$$

oder, wenn $\psi$ statt $v$ als unabhängige Variabele genommen, ferner $\theta=\omega+\psi$ gesetzt wird:

$$\frac{dT}{d\psi}\sin(\omega+\psi)+\frac{d^2T}{d\omega\,d\psi}\cos(\omega+\psi)=0.$$

Durch Einsetzung des Werthes von $T$ aus 46) giebt die vorstehende Gleichung:

$$\frac{dV_1}{d\psi}\sin\psi+\frac{dV_2}{d\psi}\cos\psi=0.$$

Ist $V$ eine beliebige Function von $v$ oder $\psi$, so lässt sich die vorstehende Gleichung durch die beiden folgenden ersetzen:

$$\frac{dV_1}{d\psi} = \left[\frac{d^2V}{d\psi^2} + V\right]\cos\psi, \quad \frac{dV_2}{d\psi} = -\left[\frac{d^2V}{d\psi^2} + V\right]\sin\psi,$$

oder

$$V_1 = \frac{dV}{d\psi}\cos\psi + V\sin\psi, \quad V_2 = -\frac{dV}{d\psi}\sin\psi + V\cos\psi.$$

Man setze diese Werthe von $V_1$ und $V_2$ in die Gleichung 47), darauf aus derselben den Werth von $T$ und aus 46) den Werth von $\Omega$ in die Gleichungen 44). Zur Bestimmung von $x, y, z$ ergiebt sich folgendes System von Gleichungen:

$$48)\quad \begin{cases} x\cos\alpha + y\cos\beta + z\cos\gamma = \frac{\varrho}{r}[f''(\omega) + f(\omega)], \\ x\cos\lambda + y\cos\mu + z\cos\nu = -f'(\omega) + \frac{dV}{d\psi}\cos(\omega+\psi) + V\sin(\omega+\psi), \\ x\cos l + y\cos m + z\cos n = -f(\omega) + \frac{dV}{d\psi}\sin(\omega+\psi) - V\cos(\omega+\psi). \end{cases}$$

Es ist selbstverständlich, dass $V$ in den vorstehenden Gleichungen eine andere Bedeutung hat wie in den allgemeinen Untersuchungen; da kein Missverständniss entstehn kann, so ist derselbe Buchstabe zur Verwendung gekommen um die Bezeichungen nicht zu sehr zu vermehren. In jedem besonderen Falle kann man in den Gleichungen 48) einfach $\psi = v$ setzen, kommen aber diese Gleichungen bei weiteren allgemeinen Untersuchungen zur Verwendung, so ist die Specialisirung $\psi = v$ nicht mehr zulässig.

Die Gleichungen 48) lassen sich noch mehr umformen. Es möge nur auf eine Umformung hingewiesen werden. Setzt man:

$$49)\quad \begin{cases} \xi_0 = \frac{\varrho}{r}[f''(\omega)+f(\omega)]\cos\alpha - f'(\omega)\cos\lambda - f(\omega)\cos l, \\ \eta_0 = \frac{\varrho}{r}[f''(\omega)+f(\omega)]\cos\beta - f'(\omega)\cos\mu - f(\omega)\cos m, \\ \zeta_0 = \frac{\varrho}{r}[f''(\omega)+f(\omega)]\cos\gamma - f'(\omega)\cos\nu - f(\omega)\cos n, \end{cases}$$

$$\frac{ds_0}{ds} = d\frac{\frac{\varrho}{r}[f''(\omega)+f(\omega)]}{ds} + \frac{f'(\omega)}{\varrho},$$

so kann man $\xi_0, \eta_0, \zeta_0$ als Coordinaten eines Punktes $\Pi_0$ einer Curve doppelter Krümmung ansehn. Werden für den Punkt $\Pi_0$ alle vorkommenden Elemente auf ähnliche Art wie für den Punkt $\Pi$ in I bezeichnet, durch Anhängung des Index 0, so zeigt eine leichte Betrachtung der Gleichungen 49), dass $\alpha_0 = \alpha$, $\lambda_0 = \lambda$, $l_0 = l$, $d\omega_0 = d\omega$ etc. ist. Versieht man in den Gleichungen 48) alle von $s$ abhängigen Grössen mit dem Index 0, so kann man links, mit Hülfe der Gleichungen 49), $x, y, z$ mit $x-\xi_0$, $y-\eta_0$, $z-\zeta_0$ vertauschen, wodurch rechts die Function $f(\omega)$ wegfällt. Lässt man darauf den Index 0 wieder weg, so treten an Stelle der Gleichungen 48) die folgenden:

$$50)\quad \begin{cases} (x-\xi)\cos\alpha + (y-\eta)\cos\beta + (z-\zeta)\cos\gamma = 0 \\ (x-\xi)\cos\lambda + (y-\eta)\cos\mu + (z-\zeta)\cos\nu = \frac{dV}{d\psi}\cos(\omega+\psi) + V\sin(\omega+\psi), \\ (x-\xi)\cos l + (y-\eta)\cos m + (z-\zeta)\cos n = \frac{dV}{d\psi}\sin(\omega+\psi) - V\cos(\omega+\psi). \end{cases}$$

Nimmt man in den Gleichungen 48) oder 50) $s$ allein variabel, so geben diese Gleichungen:

$$\frac{\frac{dx}{ds}}{\cos\alpha} = \frac{\frac{dy}{ds}}{\cos\beta} = \frac{\frac{dz}{ds}}{\cos\gamma}.$$

Diese Gleichungen geben unmittelbar den Satz:

Sind die Ebenen von geodätischen Krümmungslinien den Normalebenen einer Helix parallel, so ist jede Krümmungslinie des nicht planen Systems ein Helix.

### C. Die Ebenen der planen Krümmungslinien sind den Normalebenen einer planen Curve, oder einer festen Geraden parallel.

Geht die Curve, zu deren Normalebenen die Ebenen eines Systems von planen Krümmungslinien parallel sind, in eine ebene Curve über, so ist $r = \infty$. Nimmt man die Ebene der Curve zur Ebene der $x$ und $y$, so lassen sich folgende Gleichungen aufstellen:

50)* $$\begin{aligned} \cos\alpha &= \sin\varepsilon, & \cos\lambda &= \cos\varepsilon, & \cos l &= 0, \\ \cos\beta &= -\cos\varepsilon, & \cos\mu &= \sin\varepsilon, & \cos m &= 0, \\ \cos\gamma &= 0, & \cos\nu &= 0, & \cos n &= 1. \end{aligned}$$

In diesem Falle treten an Stelle der Gleichungen 10), 11) und 12) die einfachen Systeme:

51) $$\begin{cases} \cos a = \sin\varepsilon\cos\sigma - \cos\varepsilon\sin\sigma\sin\theta, \\ \cos b = \cos\varepsilon\cos\sigma - \sin\varepsilon\sin\sigma\sin\theta, \\ \cos c = \sin\sigma\cos\theta. \end{cases}$$

52) $$\begin{cases} \cos a' = -\sin\varepsilon\sin\sigma - \cos\varepsilon\cos\sigma\sin\theta, \\ \cos b' = \cos\varepsilon\sin\sigma - \sin\varepsilon\cos\sigma\sin\theta, \\ \cos c' = \cos\sigma\cos\theta, \end{cases}$$

53) $$\cos a'' = \cos\varepsilon\cos\theta, \quad \cos b'' = \sin\varepsilon\cos\theta, \quad \cos c'' = \sin\theta.$$

Im vorliegenden Falle werde $\varepsilon$ als unabhängige Variabele genommen. An Stelle der Gleichungen 13) ergeben sich nach 52):

54) $$\begin{cases} \frac{dx}{d\varepsilon}\sin\varepsilon - \frac{dy}{d\varepsilon}\cos\varepsilon = (\cos a'\sin\varepsilon - \cos b'\cos\varepsilon)\sqrt{E}\frac{du}{d\varepsilon} = -\sqrt{E}\frac{du}{d\varepsilon}\sin\sigma, \\ \frac{dx}{d\varepsilon}\cos\varepsilon + \frac{dy}{d\varepsilon}\sin\varepsilon = (\cos a'\cos\varepsilon + \cos b'\sin\varepsilon)\sqrt{E}\frac{du}{d\varepsilon} = -\sqrt{E}\frac{du}{d\varepsilon}\cos\sigma\sin\theta. \end{cases}$$

Für $\cos\alpha = \sin\varepsilon$, $\cos\beta = -\cos\varepsilon$ und $\cos\gamma = 0$, wird die Gleichung 3) einfacher:

55) $$x \sin \varepsilon - y \cos \varepsilon = \Omega,$$

wo $\Omega$ Function von $\varepsilon$ ist. Die Gleichung 9) zur Bestimmung von $\theta$ wird, für $r = \infty$ und $ds = \varrho d\varepsilon$:

56) $$\frac{d\theta}{d\varepsilon} = \cot \sigma \cos \theta.$$

Ist $V$ eine Function von $v$, so setze man:

57) $$\frac{1 + \sin \theta}{1 - \sin \theta} = e^{2V + 2\int \cot \sigma d\varepsilon.}$$

Hieraus folgt:

58) $$\frac{d\theta}{dV} = \cos \theta.$$

Setzt man analog wie in 23)

59) $$\sqrt{E} \frac{du}{d\varepsilon} \sin \sigma = T,$$

so giebt die Gleichung 55) nach $\varepsilon$ differentiirt:

60) $$x \cos \varepsilon + y \sin \varepsilon = \frac{d\Omega}{d\varepsilon} + T.$$

Differentiirt man diese Gleichung wieder nach $\varepsilon$, so folgt, unter Zuziehung der Gleichungen 54) und 55), für $T$ die Differentialgleichung:

60)* $$d \frac{\frac{d\Omega}{d\varepsilon} + T}{d\varepsilon} + T \cot \sigma \sin \theta + \Omega = 0.$$

Diese Gleichung lässt sich nach 56) auf die Form:

$$d \frac{\frac{d\Omega}{d\varepsilon} + T - \sin \theta \cot \sigma \Omega}{d\varepsilon} + \left[\frac{d\Omega}{d\varepsilon} + T - \sin \theta \cot \sigma \Omega\right] \cot \sigma \sin \theta$$
$$+ \left(1 - \sin \theta \frac{d\sigma}{d\varepsilon}\right) \frac{\Omega}{\sin^2 \sigma} = 0$$

bringen. Die vorstehende Gleichung lässt sich nach 56) leicht integriren. Ist $V_1$ eine Function von $V$, so folgt:

$$61)\quad \frac{d\Omega}{d\varepsilon}+T-\sin\theta\cot\sigma\,\Omega = V_1\cos\theta-\cos\theta\int\frac{1-\sin\theta\frac{d\sigma}{d\varepsilon}}{\cos\theta}\,\frac{\Omega}{\sin^2\sigma}\,d\varepsilon.$$

Durch die Gleichungen 55), 60) und 61) sind $x$ und $y$ bestimmt, für die Berechnung der dritten Coordinate $z$ ist ein besonderer Weg einzuschlagen. Es ist:

$$\frac{dz}{du}=\sqrt{E}\cos c' \text{ oder } \frac{dz}{d\varepsilon}=\sqrt{E}\frac{du}{d\varepsilon}\cos c'.$$

Hierin substituire man aus der dritten Gleichung 52) $\cos c'=\cos\sigma\cos\theta$ und drücke nach 59) $\sqrt{E}$ durch $T$ aus. Es folgt so:

$$\frac{dz}{d\varepsilon}=\cot\sigma\cos\theta\,T$$

oder auch, nach 56):

$$62)\quad d\frac{z+\cos\theta\cot\sigma\,\Omega}{d\varepsilon}=\cot\sigma\cos\theta\left(\frac{d\Omega}{d\varepsilon}+T-\sin\theta\cot\sigma\,\Omega\right)-\cos\theta\frac{d\sigma}{d\varepsilon}\frac{\Omega}{\sin^2\sigma}.$$

Nach 56) ist:

$$\cot\sigma\cos\theta\,.\cos\theta=\frac{d\theta}{d\varepsilon}\cos\theta=\frac{d\sin\theta}{d\varepsilon}.$$

In 62) werde aus 61) der Werth von $T$ eingesetzt und die vorstehende Gleichung angewandt, hierdurch ergiebt sich:

$$d\frac{z+\cot\sigma\cos\theta\,\Omega}{d\varepsilon}=V_1\frac{d\sin\theta}{d\varepsilon}-\frac{d\sin\theta}{d\varepsilon}.\int\frac{1-\sin\theta\frac{d\sigma}{d\varepsilon}}{\cos\theta}\,\frac{\Omega}{\sin^2\sigma}d\varepsilon-\cos\theta\frac{d\sigma}{d\varepsilon}\frac{\Omega}{\sin^2\sigma}.$$

Bei der Integration dieser Gleichung ist, zur Vermeidung von Doppelintegralen, bei dem zweiten Term der rechten Seite die integratio per partes auszuführen. Die von $\varepsilon$ unabhängige Quantität, welche

die Integration involvirt, sei $V_2$, wo $V_2$ eine Function von $v$ bezeichnet. Es ergiebt sich dann zur Bestimmung von $z$ die Gleichung:

63)
$$\begin{aligned} z+\cot\sigma\cos\theta\,\Omega = V_2+V_1\sin\theta-\sin\theta\int\frac{1-\sin\theta\frac{d\sigma}{d\varepsilon}}{\cos\theta}\frac{\Omega}{\sin^2\sigma}d\varepsilon \\ +\int\frac{\sin\theta-\frac{d\sigma}{d\varepsilon}}{\cos\theta}\frac{\Omega}{\sin^2\sigma}d\varepsilon. \end{aligned}$$

Um die Schreibweise etwas zu vereinfachen, werde:

64)
$$J=\int\frac{\sin\theta-\frac{d\sigma}{d\varepsilon}}{\cos\theta}\frac{\Omega}{\sin^2\sigma}d\varepsilon$$

gesetzt. Aus 58) und 64) folgt dann:

65)
$$\frac{dJ}{dV}=\int\frac{1-\sin\theta\frac{d\sigma}{d\varepsilon}}{\cos\theta}\frac{\Omega}{\sin^2\sigma}d\varepsilon.$$

Zur Bestimmung von $x, y, z$ geben die Gleichungen 55) und 60) bis 65) das nachfolgende System:

66)
$$\left\{\begin{aligned} & x\sin\varepsilon-y\cos\varepsilon = \Omega, \\ & x\cos\varepsilon+y\sin\varepsilon = \sin\theta\cot\sigma\,\Omega+V_1\cos\theta-\frac{dJ}{dV}.\cos\theta, \\ & z = -\cos\theta\cot\sigma\,\Omega+V_1\sin\theta-\frac{dJ}{dV}\sin\theta+J+V_2. \end{aligned}\right.$$

Der Zusammenhang der Functionen $V_1$ und $V_2$ ergiebt sich auf folgende Art. Man setze in:

$$\frac{dx}{dv}\cos a+\frac{dy}{dv}\cos b+\frac{dz}{dv}\cos c = 0, \quad \text{oder} \quad \frac{dx}{dV}\cos a+\frac{dy}{dV}\cos b+\frac{dz}{dV}\cos c = 0$$

für $\cos a$, $\cos b$, $\cos c$ ihre Werthe aus 51), für $x$, $y$, $z$ die Werthe aus 66). Eine einfache Rechnung giebt:

$$\left(V_1 - \frac{dJ}{dV}\right)\frac{d\theta}{dV} + \left(\frac{dJ}{dV} + \frac{dV_2}{dV}\right)\cos\theta = 0.$$

Diese Gleichung reducirt sich nach 58) auf:

$$V_1 + \frac{dV_2}{dV} = 0.$$

Nimmt man einfach $V_2 = W$, also $V_1 = -\frac{dW}{dV}$, so gehn die Gleichungen 66) in folgende über:

$$67)\quad \begin{cases} x\sin\varepsilon - y\cos\varepsilon = \Omega, \\ x\cos\varepsilon + y\sin\varepsilon = \sin\theta\cot\sigma\,\Omega - d\dfrac{W+J}{dV}\cos\theta, \\ z = -\cos\theta\cot\sigma\,\Omega - d\dfrac{W+J}{dV}\sin\theta + W + J. \end{cases}$$

Durch die Gleichungen 57), 64) und 67) sind die Flächen vollständig bestimmt, für welche die Ebenen eines Systems planer Krümmungslinien derselben Geraden parallel sind. Für den besonderen Fall $\cos\sigma = 0$, nehme man $\Omega = f'(\varepsilon)$. Nach 57) ist $\theta$ von $\varepsilon$ unabhängig, statt $V$ führe man mit Hülfe von 58) $\theta$ als unabhängige Variabele ein und setze;

$$W = -\frac{\psi(\theta)}{\cos\theta}.$$

In diesem besonderen Falle lassen sich die Gleichungen 67) durch folgende ersetzen:

$$68)\quad \begin{cases} x\sin\varepsilon - y\cos\varepsilon = f'(\varepsilon), \\ x\cos\varepsilon + y\sin\varepsilon = -f(\varepsilon) + \psi'(\theta)\cos\theta + \psi(\theta)\sin\theta, \\ z = \psi'(\theta)\sin\theta - \psi(\theta)\cos\theta. \end{cases}$$

Die Gleichungen 68) enthalten die Lösung des letzten Falls, den die Flächen mit einem Systeme planer Krümmungslinien darbieten, wenn diese Ebenen den Normalebenen einer Geraden parallel sind. Man hat nur nöthig $\varepsilon$ und $\theta$ mit einander zu vertauschen um die Formeln so zu erhalten, dass dieselben den allgemeinen Relationen 1) und 2) entsprechen. Da eine directe Behandlung dieses Falls sich äusserst einfach gestaltet, so möge dieselbe hier noch kurz erwähnt werden.

D. Die Ebenen der planen Krümmungslinien sind den Normalebenen einer Geraden, oder einer festen Ebene parallel.

Geht die Curve, zu deren Normalebenen die Ebenen eines Systems von planen Krümmungslinien parallel sind, in eine Gerade über, so ist $\varrho = \infty$. Nimmt man diese Gerade zur Axe der $z$, so geben die Gleichungen 1) $\cos\alpha = 0$, $\cos\beta = 0$, $\cos\gamma = 1$ gesetzt:

69) $$\begin{cases} 0 = \cos a \cos\sigma - \cos a' \sin\sigma, \\ 0 = \cos b \cos\sigma - \cos b' \sin\sigma, \\ 1 = \cos c \cos\sigma - \cos c' \sin\sigma. \end{cases}$$

Aus den Gleichungen 5) folgt für $\varrho = \infty$:

70) $$\frac{\sqrt{E}}{r'} + \frac{d\sigma}{du} = 0, \quad \frac{d\sqrt{E}}{dv} = 0.$$

Es möge der Fall $\sigma$ constant und $r' = \infty$ bei Seite gelassen werden, derselbe bezieht sich auf developpabele Flächen, die sehr leicht zu untersuchen sind, unter Anwendung geeigneter Gleichungen. Ein anderes, wie ein directes Verfahren, führt bei den developpabeln Flächen auf weitläufige Rechnungen, die, wenigstens bei allgemeinen Untersuchungen über Krümmungslinien, die Herstellung von Gleichungen erfordern, welche einfacher zum Ausgangspunkt der Untersuchungen genommen werden.

Setzt man in die Gleichungen II 4) nach 70) $\frac{\sqrt{E}}{r'} = -\frac{d\sigma}{du}$, nimmt $\sigma$ zur unabhängigen Variabeln, so gehn die bemerkten Gleichungen in:

71) $$\frac{d\cos a}{d\sigma} = \cos a', \quad \frac{d\cos b}{d\sigma} = \cos b', \quad \frac{d\cos c}{d\sigma} = \cos c'$$

über. Die Substitution der Werthe von $\cos a'$, $\cos b'$, $\cos c'$ transformirt die Gleichungen 69) in:

$$0 = \cos a \cos\sigma - \frac{d\cos a}{d\sigma}\sin\sigma, \quad 0 = \cos b\cos\sigma - \frac{d\cos b}{d\sigma}\sin\sigma,$$

$$1 = \cos c\cos\sigma - \frac{d\cos c}{d\sigma}\sin\sigma.$$

Sind $v_1$, $v_2$ und $v_3$ Functionen von $v$, so geben die vorstehenden Gleichungen integrirt:

72) $$\cos a = v_1 \sin\sigma, \quad \cos b = v_2 \sin\sigma, \quad \cos c = v_3 \sin\sigma + \cos\sigma.$$

Die Relation $\cos^2 a + \cos^2 b + \cos^2 c = 1$ nimmt durch die Gleichungen 72) die Form an:

$$1 = v_1^2 + v_2^2 + v_3^2 + 2 v_3 \cot\sigma.$$

Soll nun $\sigma$ nicht constant sein, so kann diese Gleichung nur für $v_3 = 0$ und $1 = v_1^2 + v_2^2$ stattfinden. Man kann $v_1 = \cos\psi$, $v_2 = \sin\psi$ setzen. Die Gleichungen 72) werden hierdurch:

73) $$\cos a = \cos\psi \sin\sigma, \quad \cos b = \sin\psi\sin\sigma, \quad \cos c = \cos\sigma$$

Aus den Gleichungen 69) und 73) folgt:

74) $$\cos a' = \cos\psi\cos\sigma, \quad \cos b' = \sin\psi\sin\sigma, \quad \cos c' = -\sin\sigma.$$

Da nach 73) und 74) $\cos c'' = 0$, findet die Gleichung $\frac{dz}{dv} = 0$ statt, woraus unmittelbar

75) $$z = \Omega$$

folgt, wo $\Omega$ nur von $u$ oder $\sigma$ abhängt. Diese Gleichung ist selbstverständlich, sie drückt aus, dass die Ebenen der planen Krümmungslinien einander parallel sind. Da

$$\frac{dz}{du} = \sqrt{E}\cos c',$$

so geben die Gleichungen 74) und 75):

$$\sqrt{E} = -\frac{d\Omega}{du}\frac{1}{\sin\sigma}.$$

Mit Hülfe dieser Gleichung und der Gleichungen 74) erhält man weiter:

$$\frac{dx}{du} = \sqrt{E}\cos a' = -\cos\psi\frac{d\Omega}{du}\cot\sigma,$$

$$\frac{dy}{du} = \sqrt{E}\cos b' = -\sin\psi\frac{d\Omega}{du}\cot\sigma.$$

Sind $V_1$ und $V_2$ Functionen von $v$, so geben diese Gleichungen integrirt:

76) $$x = V_1 - \cos\psi\int\cot\sigma\, d\Omega,\ y = V_2 - \sin\psi\int\cot\sigma\, d\Omega.$$

Nimmt man in der Gleichung:

$$\frac{dx}{du}\frac{dx}{dv} + \frac{dy}{du}\frac{dy}{dv} + \frac{dz}{du}\frac{dz}{dv} = 0,$$

$\Omega$ und $\psi$ statt $u$ und $v$ als unabhängige Variabele, so folgt mittelst der Gleichungen 75) und 76):

$$\frac{dV_1}{d\psi}\cos\psi + \frac{dV_2}{d\psi}\sin\psi = 0.$$

Bezeichnet $V$ eine beliebige Function von $\psi$, so kann man an Stelle der vorstehenden Gleichung:

77) $$V_1 = \frac{dV}{d\psi}\sin\psi - V\cos\psi,\ -V_2 = \frac{dV}{d\psi}\cos\psi + V\sin\psi$$

nehmen. Ist ferner $f(\sigma)$ eine beliebige Function von $\sigma$, so kann man immer setzen:

$$-\Omega = f'(\sigma)\sin\sigma - f(\sigma)\cos\sigma \text{ und } -\cot\sigma\, d\Omega = d[f'(\sigma)\cos\sigma + f(\sigma)\sin\sigma].$$

Mit Hülfe dieser Gleichungen und der Gleichungen 77) lässt sich das System zur Bestimmung von $x, y, z$ auf folgende Form bringen:

78)
$$\begin{cases} x\sin\psi - y\cos\psi = \dfrac{dV}{d\psi}, \\ x\cos\psi + y\sin\psi = -V + f'(\sigma)\cos\sigma + f(\sigma)\sin\sigma, \\ z = -f'(\sigma)\sin\sigma + f(\sigma)\cos\sigma. \end{cases}$$

Diese Gleichungen sind von den Gleichungen 68) nur durch die Bezeichnungsweise verschieden. Führt man $x$, $y$ mittelst der Gleichungen:

79)
$$-X = -\frac{dV}{d\psi}\sin\psi + V\cos\psi,\quad -Y = \frac{dV}{d\psi}\cos\psi + V\sin\psi$$

ein, so geben die beiden ersten Gleichungen 78):

80)
$$\begin{cases} (x-X)\sin\psi - (y-Y)\cos\psi = 0, \\ (x-X)\cos\psi + (y-Y)\sin\psi = f'(\sigma)\cos\sigma + f(\sigma)\sin\sigma \end{cases}$$

Hieraus folgt:

$$\sqrt{(x-X)^2 + (y-Y)^2} = f'(\sigma)\cos\sigma + f(\sigma)\sin\sigma.$$

Durch Elimination von $\sigma$ zwischen dieser Gleichung und der dritten Gleichung 78) folgt eine Gleichung von der Form:

81)
$$z = F[(x-X)^2 + (y-Y)^2].$$

Nach 79) ist:

82)
$$\frac{dX}{d\psi}\cos\psi + \frac{dY}{d\psi}\sin\psi = 0.$$

Die erste Gleichung 80) lässt sich hierdurch auf folgende Form bringen:

83)
$$(x-X)\frac{dX}{d\psi} + (y-Y)\frac{dY}{d\psi} = 0.$$

Sieht man $X$, $Y$ als die Coordinaten eines Punktes einer ebenen Curve an, so ist nach 82) $\psi$ der Winkel, welchen die Normale der Curve mit der Axe der $x$ bildet. Die beiden Gleichungen 81) und 83) zeigen unmittelbar, dass eine Fläche mit einem Systeme von planen Krümmungslinien in parallelen Ebenen, die Enveloppe einer Rotationsfläche ist, welche sich so bewegt, dass ein fester Punkt der Rotationsaxe eine plane Curve durchläuft, deren Ebene zur Rotationsaxe senkrecht ist.

## E. Die planen Krümmungslinien sind Geraden. Developpabele Flächen.

Nimmt man in den Gleichungen 23) und 25) von II $\varrho_2 = \infty$, so ist auch $r'' = \infty$ und $G$ von $u$ unabhängig. Die Krümmungslinie ist eine Gerade, die Fläche developpabel. Wird eine developpabele Fläche als Tangentenfläche einer Curve doppelter Krümmung angesehn, so lassen sich die in I entwickelten Gleichungen mit Vortheil anwenden. Liegt der Punkt $(x, y, z)$ auf der Tangente des Punktes $(\xi, \eta, \zeta)$, so bestehn die Gleichungen:

84) $$x = \xi + (v - s)\cos\alpha,\ y = \eta + (v - s)\cos\beta,\ z = \zeta + (v - s)\cos\gamma.$$

Die Curven für welche $s$ oder $v$ allein variirt sind Krümmungslinien. Da die Krümmungsebene der Curve im Punkte $(\xi, \eta, \zeta)$ die berührende Ebene der Fläche im Punkte $(x, y, z)$ ist, so finden die Gleichungen statt:

85) $$\cos a = \cos l,\ \cos b = \cos m,\ \cos c = \cos n.$$

Unter Zuziehung der Gleichungen von I, der Gleichungen 2), 3) und 4) von II erhält man aus 84) und 85), wenn $u = s$ genommen wird:

86) $$\sqrt{E} = \frac{v - s}{\varrho},\ \sqrt{G} = 1,\ \frac{\sqrt{E}}{r'} = -\frac{1}{r},\ \frac{r'}{\sqrt{EG}}\frac{d\sqrt{E}}{dv} = -\frac{r}{\varrho}.$$

Im Fall einer conischen Fläche reducirt sich die Wendecurve auf einen Punkt. Die Generatricen der Fläche können den Tangenten einer

Curve doppelter Krümmung parallel genommen werden. Fällt die Spitze der Kegelfläche in den Anfangspunkt der Coordinaten, so ergeben sich für $x$, $y$, $z$ folgende, zu 84) analoge Gleichungen:

87) $$x = v\cos\alpha,\ y = v\cos\beta,\ z = v\cos\gamma.$$

Aus diesen Gleichungen ergeben sich leicht die entsprechenden Gleichungen zu den Gleichungen 86).

88) $$\sqrt{E} = \frac{v}{\varrho},\ \sqrt{G} = 1,\ \frac{\sqrt{E}}{r'} = -\frac{1}{r},\ \frac{r'}{\sqrt{EG}}\frac{d\sqrt{E}}{dv} = -\frac{r}{\varrho}.$$

Für eine cylindrische Fläche ist bekanntlich der endliche Hauptkrümmungshalbmesser eines Punktes der Fläche gleich dem Krümmungshalbmesser einer planen Schnittcurve, deren Ebene durch den bemerkten Punkt geht und senkrecht zu den Generatricen steht.

---

## V.

## Flächen, für welche beide Systeme von Krümmungslinien plan sind *).

Die in IV gegebenen allgemeinen Untersuchungen gestatten eine sehr einfache Bestimmung der Flächen, für welche beide Systeme von Krümmungslinien plan sind. Ist jede der Curven $(u)$ plan, so besteht nach III 12) die Bedingung:

*) Es möge hier der folgende Satz angemerkt werden, den der Verfasser bei allgemeinern Untersuchungen gefunden hat.

Theorem.

Existiren auf einer Fläche zwei Systeme von planen Curven, deren Ebenen die Fläche unter constanten Winkeln schneiden, so sind beide Systeme Krümmungslinien.

$$\frac{r'}{\sqrt{EG}}\frac{d\sqrt{E}}{dv} = -\cot\tau,$$

oder:

1) $$\frac{1}{\sqrt{G}}\frac{d\sqrt{E}}{dv} = -\cot\tau . \frac{\sqrt{E}}{r'},$$

wo $\tau$ nur von $v$ abhängt.

Zu dieser Gleichung nehme man die Gleichungen IV 5) und IV 9) nämlich:

2) $$\frac{\sqrt{E}}{r'} + \frac{d\sigma}{du} = \frac{\sin\theta}{\varrho}\frac{ds}{du}, \quad \frac{\sin\sigma}{\sqrt{G}}\frac{d\sqrt{E}}{dv} = \frac{\cos\theta}{\varrho}\frac{ds}{du}.$$

3) $$\frac{d\theta}{ds} = \frac{1}{r} + \frac{\cot\sigma}{\varrho}\cos\theta.$$

Zwischen den Gleichungen 1) und 2) eliminire man $\frac{\sqrt{E}}{r'}$, und $\frac{1}{\sqrt{G}}\frac{d\sqrt{E}}{dv}$. Zur Vereinfachung werde $\varepsilon$, definirt durch $ds = \varrho\, d\varepsilon$, als unabhängige Variabele genommen. Man erhält so:

4) $$\cos\theta + \cot\tau\sin\sigma\sin\theta + \cot\tau\frac{d\cos\sigma}{d\varepsilon} = 0.$$

Die Gleichung 3) mit $\varrho$ multiplicirt giebt:

5) $$\frac{d\theta}{d\varepsilon} = \frac{\varrho}{r'} + \cot\sigma\cos\theta.$$

Die Gleichung 4) differentiire man, mit Rücksicht auf die Gleichung 5), nach $\varepsilon$. Setzt man dabei $\cos^2\theta = 1 - \sin^2\theta$, so lässt sich das Resultat wie folgt schreiben:

$$-\cot\sigma\sin\theta[\cos\theta + \cot\tau\sin\sigma\sin\theta] + \sin\theta\cot\tau\cos\sigma\frac{d\sigma}{d\varepsilon}$$
$$+ [-\sin\theta + \cot\tau\sin\sigma\cos\theta]\frac{\varrho}{r} + \cot\tau\left[\cos\sigma + \frac{d^2\cos\sigma}{d\varepsilon^2}\right] = 0.$$

Die vorstehende Gleichung wird nach 4) einfacher:

$$[-\sin\theta + \cot\tau \sin\sigma\cos\theta]\frac{\varrho}{r} + \cot\tau\left[\cos\sigma + \frac{d^2\cos\sigma}{d\varepsilon^2}\right] = 0.$$

Durch Elimination von $\theta$ zwischen dieser Gleichung und der Gleichung 4) folgt endlich:

6) $$\left(\frac{\varrho}{r}\right)^2 = \cot^2\tau. \left[\left(\cos\sigma + \frac{d^2\cos\sigma}{d\varepsilon^2}\right)^2 + \left(\frac{\varrho}{r}\frac{d\cos\sigma}{d\varepsilon}\right)^2 - \left(\frac{\varrho}{r}\sin\sigma\right)^2\right].$$

In der Gleichung 6) hängt $\tau$ nur von $v$ ab, alle anderen vorkommenden Quantitäten sind Functionen von $u$ oder $\varepsilon$. Die Gleichung 6) kann nur unter den beiden Bedingungen bestehn, es ist $\tau$ constant, oder der Factor von $\cot\tau$ verschwindet. Für ein constantes $\tau$ ist nach 4) $\theta$ von $v$ unabhängig, die Fläche ist dann developpabel. Nimmt man $\tau$ constant, hält die Gleichung 5) zusammen mit den Gleichungen 86) und 88) von IV, so ist dort das Verhältniss des Torsionsradius zum Krümmungsradius der in Betracht kommenden Curve doppelter Krümmung constant. Dieselbe ist die Helix einer beliebigen Cylinderfläche. Fügt man noch die cylindrischen Flächen hinzu, so ergeben sich folgende developpabele Flächen, deren beide Systeme von Krümmungslinien plan sind: 1. Tangentenfläche der Helix einer beliebigen Cylinderfläche, 2. die Fläche des Kreiskegels, 3. jede Cylinderfläche.

Ist $\tau$ nicht constant, so muss in 6) der Factor von $\cot^2\tau$ verschwinden. Es folgt dann

$$\frac{\varrho}{r} = 0,$$

also $r = \infty$. Die Ebenen der Krümmungslinien $(v)$ sind die Normalebenen einer planen Curve. Für $r = \infty$ reducirt sich die Gleichung 6) auf:

7) $$\cos\sigma + \frac{d^2\cos\sigma}{d\varepsilon^2} = 0.$$

Ist $k$ eine Constante, kleiner oder gleich der Einheit, $\varepsilon_0$ ein constanter Winkel, so giebt die Gleichung 7) integrirt $\cos\sigma = k\cos(\varepsilon - \varepsilon_0)$.

Man kann einfach $\varepsilon_0 = 0$ nehmen, da es gleichgültig ist, ob $x$, $y$, $z$ von $\varepsilon$ oder $\varepsilon - \varepsilon_0$ abhängen. Die Constante $\varepsilon_0$ bezieht sich, wie eine einfache Betrachtung der Gleichungen IV 67) zeigt, nur auf eine Drehung des Coordinatensystems um die Axe der $z$. Im vorliegenden Falle kommen die Gleichungen 57), 64) und 67) von IV zur Anwendung. Setzt man:

8) $$\cos\sigma = k\cos\varepsilon,\ \sin\sigma = \sqrt{1-k^2\cos^2\varepsilon},$$

so ist:

$$e^{\int\cot\sigma\,d\varepsilon} = k\sin\varepsilon + \sqrt{1-k^2\cos^2\varepsilon},$$

9) $$e^{-\int\cot\sigma\,d\varepsilon} = \frac{\sqrt{1-k^2\cos^2\varepsilon} - k\sin\varepsilon}{1-k^2}.$$

Mittelst der Gleichungen 8) giebt die Gleichung 4):

10) $$\cos\theta + \cot\tau\left[\sin\theta\sqrt{1-k^2\cos^2\varepsilon} - k\sin\varepsilon\right] = 0.$$

Die Gleichung 57) von IV giebt, mit Rücksicht auf die Gleichungen 9):

11) $$\begin{cases} \sin\theta = \dfrac{e^{2V}\left[\sqrt{1-k^2\cos^2\varepsilon}+k\sin\varepsilon\right]^2-1}{e^{2V}\left[\sqrt{1-k^2\cos^2\varepsilon}+k\sin\varepsilon\right]^2+1}, \\[2ex] \cos\theta = \dfrac{2e^{V}\left[\sqrt{1-k^2\cos^2\varepsilon}+k\sin\varepsilon\right]}{e^{2V}\left[\sqrt{1-k^2\cos^2\varepsilon}+k\sin\varepsilon\right]^2+1}. \end{cases}$$

Die Substitution der Werthe von $\sin\theta$ und $\cos\theta$ aus den Gleichungen 11) in die Gleichung 10) liefert zwischen $V$ und $\tau$ die Gleichung:

12) $$2e^V + e^{2V}(1-k^2)\cot\tau - \cot\tau = 0.$$

und hieraus:

13) $$e^V = \frac{\sqrt{1-k^2\cos^2\tau}-\sin\tau}{(1-k^2)\cos\tau},\quad e^{-V} = \frac{\sqrt{1-k^2\cos^2\tau}+\sin\tau}{\cos\tau}.$$

Es ist nach 8)

$$\frac{d\sigma}{d\varepsilon} = \frac{k \sin \varepsilon}{\sqrt{1 - k^2 \cos^2 \varepsilon}}.$$

Diese Gleichung in Verbindung mit den Gleichungen 11) giebt:

$$\frac{\sin\theta - \frac{d\sigma}{d\varepsilon}}{\cos\theta} = \frac{e^{2V}(1-k^2)-1}{2e^V\sqrt{1-k^2\cos^2\varepsilon}}$$

d. i. nach 12):

14) $$\frac{\sin\theta - \frac{d\sigma}{d\varepsilon}}{\cos\theta} = \frac{-\operatorname{tang}\tau}{\sqrt{1-k^2\cos^2\varepsilon}}.$$

Nach 13) kann man $\tau$ als Function von $V$, oder $V$ als von $\tau$ abhängig ansehn. Durch Differentiation folgt:

15) $$dV = -\frac{d\tau}{\cos\tau\sqrt{1-k^2\cos^2\tau}}.$$

Die Gleichung 64) von IV, nämlich

$$J = \int \frac{\sin\theta - \frac{d\sigma}{d\varepsilon}}{\cos\theta} \frac{\Omega}{\sin^2\sigma}\, d\varepsilon,$$

nimmt in Folge der Gleichungen 8) und 14) folgende Form an:

16) $$J = -\operatorname{tang}\tau \int \frac{\Omega}{(1-k^2\cos^2\varepsilon)^{\frac{3}{2}}}\, d\varepsilon.$$

Es ist dann nach 15):

17) $$\frac{dJ}{dV} = \frac{\sqrt{1-k^2\cos^2\tau}}{\cos\tau} \int \frac{\Omega}{(1-k^2\cos^2\varepsilon)^{\frac{3}{2}}}\, d\varepsilon = -\frac{\sqrt{1-k^2\cos^2\tau}}{\sin\tau} J.$$

Zur leichteren Berechnung von $\sin\theta$ und $\cos\theta$ multiplicire man in den Gleichungen 11) Zähler und Nenner mit:

$$\frac{e^{-V}}{\sqrt{1-k^2\cos^2\varepsilon}+k\sin\varepsilon}=e^{-V}\frac{\sqrt{1-k^2\cos^2\varepsilon}-k\sin\varepsilon}{1-k^2};$$

werden darauf die Werthe von $e^V$ und $e^{-V}$ aus 13) substituirt, so folgt:

18)
$$\begin{cases}\sin\theta=\dfrac{k\sin\varepsilon\sqrt{1-k^2\cos^2\tau}-\sin\tau\sqrt{1-k^2\cos^2\varepsilon}}{\sqrt{1-k^2\cos^2\tau}\sqrt{1-k^2\cos^2\varepsilon}-k\sin\varepsilon\sin\tau},\\[2ex] \cos\theta=\dfrac{(1-k^2)\cos\tau}{\sqrt{1-k^2\cos^2\tau}\sqrt{1-k^2\cos^2\varepsilon}-k\sin\varepsilon\sin\tau}.\end{cases}$$

Mit Hülfe der Gleichungen 8) und 18) ergeben sich ohne Schwierigkeit die beiden Relationen:

19)
$$\begin{cases}(\sin\theta\cot\sigma\sin\varepsilon-\cos\varepsilon)\,k\cos\tau+\cos\theta\cot\sigma\sqrt{1-k^2\cos^2\tau}=0,\\ -\sin\theta\sqrt{1-k^2\cos^2\tau}+k\cos\theta\sin\varepsilon\cos\tau=\sin\tau.\end{cases}$$

Zur Vermeidung der in 16) und 17) auftretenden Integrale sei $\Omega$ eine Function von $\varepsilon$ bestimmt durch:

20)
$$\Omega=(1-k^2\cos^2\varepsilon)^{\frac{3}{2}}f'(\varepsilon).$$

Es ist dann:

21)
$$J=-\operatorname{tang}\tau.f'(\varepsilon),\quad \frac{dJ}{dV}=\frac{\sqrt{1-k^2\cos^2\tau}}{\cos\tau}f(\varepsilon).$$

In Folge der Gleichungen 67) von IV bestehn für $x$, $y$, $z$ die Gleichungen:

$$x\sin\varepsilon-y\cos\varepsilon=\Omega,$$

$$x\cos\varepsilon+y\sin\varepsilon=\quad\sin\theta\cot\sigma\,\Omega-d\frac{W+J}{dV}.\cos\theta,$$

$$z=-\cos\theta\cot\sigma\,\Omega-d\frac{W+J}{dV}\sin\theta+W+J.$$

Dieses System lässt sich durch das folgende ersetzen:

22) $$\begin{cases} x\sin\varepsilon - y\cos\varepsilon = \Omega, \\ y = (\sin\theta\cot\sigma\sin\varepsilon - \cos\varepsilon)\,\Omega - d\dfrac{W+J}{dV}\cos\theta\sin\varepsilon, \\ z = -\cos\theta\cot\sigma\,\Omega - d\dfrac{W+J}{dV}\sin\theta + W + J. \end{cases}$$

An Stelle von $W$ werde eine Function von $\tau$ eingeführt mittelst der Gleichung:

23) $$W = \frac{F(\tau)}{\cos\tau}.$$

Nach 15) ist dann:

24) $$\frac{dW}{dV} = -\frac{F'(\tau)\cos\tau + F(\tau)\sin\tau}{\cos\tau}\sqrt{1-k^2\cos^2\tau}.$$

In 22) führe man für $\cot\sigma$, $\sin\theta$, $\cos\theta$, $\Omega$, $J$, $W$ ihre Werthe aus den Gleichungen 8), 18), 20), 21), 23) und 24) ein. Statt der Gleichung für $z$ bilde man die Gleichung:

$$z - y\frac{k\cos\tau}{\sqrt{1-k^2\cos^2\tau}}.$$

Mit Benutzung der Gleichungen 19) lassen sich dann für die Coordinaten $x, y, z$ eines Punktes einer Fläche, für welche beide Systeme von Krümmungslinien plan sind, folgende Gleichungen aufstellen:

25) $$\begin{cases} x\sin\varepsilon - y\cos\varepsilon = (1-k^2\cos^2\varepsilon)^{\frac{3}{2}}.f'(\varepsilon), \\ y\dfrac{\sqrt{1-k^2\cos^2\tau}\sqrt{1-k^2\cos^2\varepsilon} - k\sin\varepsilon\sin\tau}{(1-k^2)\sqrt{1-k^2\cos^2\tau}} = -f(\varepsilon)\sin\varepsilon \\ \quad -f'(\varepsilon)\cos\varepsilon\,(1-k^2\cos^2\varepsilon) + [F'(\tau)\cos\tau + F(\tau)\sin\tau]\sin\varepsilon, \\ z - y\dfrac{k\cos\tau}{\sqrt{1-k^2\cos\tau}} = -F'(\tau)\sin\tau + F(\tau)\cos\tau. \end{cases}$$

Die Gleichungen 25) sind allgemein, sie schliessen auch den besonderen Fall ein, dass die Gleichung 7) für $\cos\sigma = 0$ identisch besteht. Dann ist nach 8) $k = 0$, in unwesentlich anderer Form ergeben sich

wieder die Gleichungen IV 68). Für $k = 1$ reducirt sich in der zweiten Gleichung 25) der Factor von $y$ auf:

$$\frac{1 - \cos^2 \varepsilon \cos^2 \tau}{2 \sin \varepsilon \sin^2 \tau}.$$

In Folge der Gleichungen III 13) sind die Cosinus der Winkel, welche die Normale zur Ebene der planen Krümmungslinie ($u$) mit den Coordinatenaxen bildet:

$$-\cos a \cos \tau + \cos a'' \sin \tau, \quad -\cos b \cos \tau + \cos b'' \sin \tau, \quad -\cos c \cos \tau + \cos c'' \sin \tau.$$

Hierin sind für $\cos a$, $\cos a''$ etc. die Werthe aus IV 51) und IV 53) einzusetzen, mit Rücksicht auf die Gleichungen 8) und 18). Die bemerkten Cosinus haben dann folgende Werthe:

$$0, \quad k \cos \tau, \quad -\sqrt{1 - k^2 \cos^2 \tau}.$$

Die an sich etwas weitläufige Rechnung lässt sich mittelst der dritten Gleichung 25) umgehn, welche zeigt, dass die Ebene einer der Krümmungslinien ($u$) der Axe der $x$ parallel ist. Dieses Resultat ist selbstverständlich, nach der zu Anfang dieser Nummer gemachten Bemerkung. Sind beide Systeme von Krümmungslinien plan, so sind die Ebenen eines Systems den Normalebenen einer planen Curve parallel. Es ergeben sich so zwei plane Curven, deren Ebenen zu einander senkrecht sind.

---

## VI.

## Flächen, für welche ein System von Krümmungslinien plan, das zweite sphärisch ist.

Die allgemeinen Formeln von IV führen mit grosser Leichtigkeit zur Aufstellung der in der Ueberschrift genannten Flächen; wobei sich ergeben wird, dass im Wesentlichen dabei zwei Arten von Flächen zu

unterscheiden sind. Bei der einen Art sind die Ebenen des planen Systems den Normalebenen einer planen Curve parallel, die Projection des Radius der Kugelfläche, welche die sphärische Krümmungslinie enthält, auf die Normale zur Fläche, ist constant. Bei der zweiten Art gehn die Ebenen der planen Krümmungslinien alle durch denselben Punkt. Nimmt man wieder wie in IV und V das System $(v)$ plan, ferner das System $(u)$ sphärisch, so finden für das letztgenannte System nach III 9) und III 11) folgende Gleichungen statt:

1) $$\frac{\sqrt{E}}{R_1} = \cos\tau \frac{\sqrt{E}}{r'} + \frac{\sin\tau}{\sqrt{G}} \frac{d\sqrt{E}}{dv}.$$

2) $$\begin{cases} \xi_1^* = x + R_1 (\cos a \cos\tau - \cos a'' \sin\tau), \\ \eta_1^* = y + R_1 (\cos b \cos\tau - \cos b'' \sin\tau), \\ \zeta_1^* = z + R_1 (\cos c \cos\tau - \cos c'' \sin\tau). \end{cases}$$

In den vorstehenden Gleichungen sind $R_1, \tau, \xi_1^*, \eta_1^*, \zeta_1^*$ nur von $v$ abhängig. Zur Vermeidung von Wiederholungen soll ein besonderer Fall zuerst betrachtet werden, wenn die Ebenen des planen Systems den Normalebenen einer Geraden, oder, was dasselbe ist, unter einander parallel sind. In den allgemeinen Formeln von IV ist dann $\varrho = \infty$ zu nehmen, welcher besondere Fall unter $D$ behandelt ist. In Folge der Gleichungen IV 70) ist $E$ von $v$ unabhängig, die Gleichung 1) reducirt sich auf $r' = R_1 \cos\tau$, woraus folgt, dass die sphärische Krümmungslinie ein Kreis ist. Nach IV 70) ist:

3) $$\frac{\sqrt{E}}{r'} = -\frac{d\sigma}{du}.$$

Die Gleichungen 74) und 78) von IV geben:

$$\sqrt{E} = [f''(\sigma) + f(\sigma)] \frac{d\sigma}{du}.$$

Aus dieser Gleichung und 3) folgt:

$$-r' = f''(\sigma) + f(\sigma).$$

Da $r'$ nur von $v$ abhängig ist, so kann die letzte Gleichung nur

besteh, wenn $f''(\sigma)+f(\sigma)=k$ ist, wo $k$ eine Constante bedeutet. Diese Gleichung giebt $f(\sigma)=k+z_0\cos\sigma+h\sin\sigma$. Die Gleichungen 78) von IV zeigen, dass $z_0$ sich nur auf eine Verlegung des Anfangspunktes in der $z$-Axe bezieht, die Constante $h$ lässt sich mit $V$ vereinigen. Nimmt man einfach $z_0=0$, $h=0$, also $f(\sigma)=k$, so erhält man aus der dritten Gleichung 78) und den beiden Gleichungen 80) von IV

$$(x-X)^2+(y-Y)^2+z^2=k^2.$$

Die entsprechende Fläche ist die Enveloppe einer Kugelfläche von constantem Radius, deren Mittelpunkt eine ebene Curve beschreibt. Es soll im Folgenden der Fall $\varrho=\infty$ ausgeschlossen sein.

In Folge der Gleichungen IV 5) ist:

4) $$\frac{\sqrt{E}}{r'}+\frac{d\sigma}{du}=\frac{\sin\theta}{\varrho}\frac{ds}{du},\quad \frac{\sin\sigma}{\sqrt{G}}\frac{d\sqrt{E}}{dv}=\frac{\cos\theta}{\varrho}\frac{ds}{du}.$$

In den Gleichungen 23) und 59) von IV ist $\sqrt{E}$ auf dieselbe Weise durch eine Quantität $T$ ausgedrückt, nämlich $r\,d\omega=ds$ und $\varrho\,d\varepsilon=ds$ gesetzt:

5) $$\sqrt{E}=\frac{T}{\varrho\sin\sigma}\frac{ds}{du}.$$

Man substituire in 1) die Werthe von $\frac{\sqrt{E}}{r'}$, $\frac{1}{\sqrt{G}}\frac{d\sqrt{E}}{dv}$ und $\sqrt{E}$ aus 4) und 5), multiplicire die erhaltene Gleichung mit $R_1\varrho\sin\sigma$ und nehme $s$ als unabhängige Variabele. Für $T$ ergiebt sich dann folgende Gleichung:

6) $$T=R_1\cos\tau\left[\sin\theta\sin\sigma+\varrho\frac{d\cos\sigma}{ds}\right]+R_1\sin\tau\cos\theta.$$

Nach IV 9) genügt $\theta$ der Gleichung:

7) $$\frac{d\theta}{ds}=\frac{1}{r}+\frac{\cot\sigma}{\varrho}\cos\theta.$$

Setzt man wieder $ds=r\,d\omega$, so werden die Gleichungen 6) und 7):

8) $$T = R_1 \cos\tau\left[\sin\theta\sin\sigma + \frac{\varrho}{r}\frac{d\cos\sigma}{d\omega}\right] + R_1 \sin\tau\cos\theta.$$

9) $$\frac{d\theta}{d\omega} = 1 + \frac{r\cot\sigma}{\varrho}\cos\theta.$$

Es genügt nach IV 26) $T$ der folgenden Differentialgleichung, wenn dort:

$$p = \frac{r\cot\sigma}{\varrho}$$

gesetzt wird:

$$d\frac{\frac{dT}{d\omega} + T\frac{r\cot\sigma}{\varrho}\sin\theta}{d\omega} + T\left(1 + \frac{r\cot\sigma}{\varrho}\cos\theta\right)$$

$$+ d^2\frac{\frac{\varrho}{r}\frac{d\Omega}{d\omega}}{d\omega^2} + d\frac{\frac{r\Omega}{\varrho}}{d\omega} + \frac{\varrho}{r}\frac{d\Omega}{d\omega} = 0.$$

Wird hierin der Werth von $T$ aus 8) eingesetzt, ferner der Werth von $\frac{d\theta}{d\omega}$ aus 9), so geht die vorstehende Gleichung in folgende über:

10) $$R_1 \cos\tau\left[d^2\frac{\frac{\varrho}{r}\frac{d\cos\sigma}{d\omega}}{d\omega^2} + d\frac{\frac{r\cos\sigma}{\varrho}}{d\omega} + \frac{\varrho}{r}\frac{d\cos\sigma}{d\omega}\right]$$
$$d^2\frac{\frac{\varrho}{r}\frac{d\Omega}{d\omega}}{d\omega^2} + d\frac{\frac{r\Omega}{\varrho}}{d\omega} + \frac{\varrho}{r}\frac{d\Omega}{d\omega} = 0.$$

Wenn $r = \infty$, so erhält man aus den Gleichungen 6) und 7), in Verbindung mit 60)* von IV:

11) $$R_1 \cos\tau\left[\frac{d^2\cos\sigma}{d\varepsilon^2} + \cos\sigma\right] + \frac{d^2\Omega}{d\varepsilon^2} + \Omega = 0.$$

Es erweist sich nicht nöthig die Gleichung 11) neben der Gleichung 10) zu betrachten, da die Gleichung 10), wie sich zeigen wird, sämmtliche Fälle umfasst.

In der Gleichung 10) ist $R_1 \cos\tau$ nur von $v$ abhängig; die Gleichung 10) kann nur unter den beiden Bedingungen bestehn, entweder ist $R_1 \cos\tau = k$, wo $k$ eine Constante bedeutet, oder die linke Seite verschwindet identisch in Folge der beiden Gleichungen:

12) $$d^2\frac{\frac{\varrho}{r}\frac{d\cos\sigma}{d\omega}}{d\omega^2}+d\frac{\frac{r\cos\sigma}{\varrho}}{d\omega}+\frac{\varrho}{v}\frac{d\cos\sigma}{d\omega}=0.$$

13) $$d^2\frac{\frac{\varrho}{r}\frac{d\Omega}{d\omega}}{d\omega^2}+d\frac{\frac{r\Omega}{\varrho}}{d\omega}+\frac{\varrho}{r}\frac{d\Omega}{d\omega}=0.$$

Wenn $R_1 \cos\tau = k$ constant ist, so zeigen die Gleichungen 2), dass die gesuchte Fläche eine Parallelfläche zu der Fläche ist, welche $k = 0$ entspricht. Nimmt man in 10) $R_1 \cos\tau = 0$, so ergiebt sich die Gleichung 13). In Folge der Gleichungen von I sind $\cos\alpha$, $\cos\beta$ und $\cos\gamma$ die particulären Integrale der Differentialgleichung dritter Ordnung:

14) $$d^2\frac{\frac{\varrho}{r}\frac{dH}{d\omega}}{d\omega^2}+d\frac{\frac{rH}{\varrho}}{d\omega}+\frac{\varrho}{r}\frac{dH}{d\omega}=0.$$

Die Gleichung 14) enthält die beiden Gleichungen 12) und 13), sowie die Gleichung 10) wenn $R_1 \cos\tau = k$ ist.

In Folge der Gleichungen IV 1) und IV 3) hat man:

$$\cos\alpha\cos a+\cos\beta\cos b+\cos\gamma\cos c=\cos\sigma,\ \cos\alpha\cos a''+\cos\beta\cos b''+\cos\gamma\cos c''=0,$$
$$x\cos\alpha+y\cos\beta+z\cos\gamma=\Omega.$$

Mit Rücksicht auf diese Gleichungen geben die Gleichungen 2) respective mit $\cos\alpha$, $\cos\beta$, $\cos\gamma$ multiplicirt und addirt:

15) $$\xi_1^*\cos\alpha+\eta_1^*\cos\beta+\zeta_1^*\cos\gamma=\Omega+R_1\cos\tau.\cos\sigma.$$

Ist $R_1 \cos\tau = k$, so giebt die Gleichung 10)

16) $$\Omega+R_1\cos\tau\cos\sigma=\Omega+k\cos\sigma=x_0\cos\alpha+y_0\cos\beta+z_0\cos\gamma,$$

wo $x_0$, $y_0$ und $z_0$ Constanten sind. Die Gleichung 15) lässt sich hierdurch auf die Form:

$$17)\qquad (\xi_1^* - x_0)\cos\alpha + (\eta_1^* - y_0)\cos\beta + (\zeta_1^* - z_0)\cos\gamma = 0$$

bringen. Die Constanten $x_0$, $y_0$, $z_0$ beziehn sich nur auf die Lage des Anfangspunktes der Coordinaten. Man kann immer $x_0 = 0$, $y_0 = 0$, $z_0 = 0$ nehmen. Dem Falle $R_1 \cos\sigma = k$ entsprechen dann nach 16) und 17) folgende Gleichungen:

$$18)\qquad \Omega + k\cos\sigma = 0,\quad \xi_1^*\cos\alpha + \eta_1^*\cos\beta + \zeta_1^*\cos\gamma = 0.$$

Wenn $R_1 \cos\tau$ variabel ist, so finden die Gleichungen 12) und 13) statt. Sind $A$, $B$, $C$, $x_0$, $y_0$, $z_0$ Constanten, so geben die bemerkten Gleichungen:

$$19)\qquad \cos\sigma = A\cos\alpha + B\cos\beta + C\cos\gamma,\quad \Omega = x_0\cos\alpha + y_0\cos\beta + z_0\cos\gamma.$$

Da, wie leicht ersichtlich, die Constanten $x_0$, $y_0$, $z_0$ sich nur auf die Lage des Anfangspunktes der Coordinaten beziehn, so nehme man einfach $x_0 = 0$, $y_0 = 0$, $z_0 = 0$, also $\Omega = 0$. Die Verbindung der Gleichungen 15) und 19) führt zu den folgenden:

$$20)\left\{\begin{array}{c} \Omega = 0,\quad \cos\sigma = A\cos\alpha + B\cos\beta + C\cos\gamma, \\ (\xi_1^* - AR_1\cos\tau)\cos\alpha + (\eta_1^* - BR_1\cos\tau)\cos\beta + (\zeta_1^* - CR_1\cos\tau)\cos\gamma = 0. \end{array}\right.$$

Jedes der beiden Gleichungssysteme 18) und 20) enthält eine Gleichung von der Form:

$$21)\qquad V_1\cos\alpha + V_2\cos\beta + V_3\cos\gamma = 0,$$

wo $V_1$, $V_2$, $V_3$ nur von $v$ abhängen. Die Gleichung 21) nach $s$ differentiirt giebt:

$$(V_1\cos\lambda + V_2\cos\mu + V_3\cos\nu)\frac{1}{\varrho} = 0.$$

Schliesst man den Fall $\varrho = \infty$ aus, so reducirt sich die vorstehende Gleichung auf:

22) $$V_1 \cos\lambda + V_2 \cos\mu + V_3 \cos\nu = 0.$$

Die Gleichung 22) nach $s$ differentiirt liefert, unter Zuziehung der Gleichung 21).

$$(V_1 \cos l + V_2 \cos m + V_3 \cos n) \frac{1}{r} = 0.$$

Hieraus folgt entweder:

23) $$V_1 \cos l + V_2 \cos m + V_3 \cos n = 0,$$

oder $r = \infty$. Bestehn die Gleichungen 21), 22) und 23), so geben dieselben zum Quadrat erhoben und addirt:

$$V_1^2 + V_2^2 + V_3^2 = 0$$

d. h. $V_1 = 0$, $V_2 = 0$, $V_3 = 0$. Für die Annahme $r = \infty$ kann man $\cos\gamma = 0$ nehmen, wodurch sich die Gleichung 21) auf $V_1 \cos\alpha + V_2 \cos\beta = 0$ reducirt. Soll nun, wegen $\cos\beta = \pm \sin\alpha$, der Winkel $\alpha$ nicht constant sein, so müssen $V_1$ und $V_2$ gleichzeitig verschwinden. Die Gleichung 21) führt also auf die Annahmen $V_1 = 0$, $V_2 = 0$, $V_3 = 0$, oder $V_1 = 0$, $V_2 = 0$ und $\cos\gamma = 0$. Es ist zu bemerken, dass dem, schon vorhin behandelten, Falle $\varrho = \infty$ in der Gleichung 21) $\cos\alpha = 0$, $\cos\beta = 0$ und $V_3 = 0$ entsprechen. Nur in diesem Falle bleiben zwei der Functionen $V_1$, $V_2$, $V_3$ unbestimmt. Für die weitere Behandlung der beiden Annahmen, enthalten in den Gleichungen 18) und 20), ist es am einfachsten, dieselben einzeln zu untersuchen. Allgemeine Gleichungen, welche beiden Annahmen gemein sind, lassen für jede derselben so wesentliche Reductionen zu, dass eine Aufstellung solcher allgemeinen Gleichungen nicht nöthig erscheint. Von den beiden sich darbietenden Fällen soll zuerst der einfachere untersucht werden.

### Erster Fall.

Nimmt man $R_1 \cos\tau = k$, so werden die Gleichungen 2):

24) $$\begin{cases} \xi_1^* = x + k\cos a - R_1 \sin\tau \cos a'', \\ \eta_1^* = y + k\cos b - R_1 \sin\tau \cos b'', \\ \zeta_1^* = z + k\cos c - R_1 \sin\tau \cos c''. \end{cases}$$

In Folge der Gleichungen 18) finden die Gleichungen statt:

25) $$\Omega + k\cos\sigma = 0,$$

26) $$\xi_1^*\cos\alpha + \eta_1^*\cos\beta + \zeta_1^*\cos\gamma = 0.$$

Die Gleichung 26) wird identisch für $\xi_1^* = 0$, $\eta_1^* = 0$, $\zeta_1^* = 0$. Die osculatorischen Kugelflächen der sphärischen Krümmungslinien sind dann sämmtlich concentrisch. Die Gleichungen 24) geben, wenn die linken Seiten verschwinden, nach $v$ differentiirt:

$$0 = -R_1\sin\tau\frac{\sqrt{G}}{r''}\cos a + \frac{R_1\sin\tau}{\sqrt{E}}\frac{d\sqrt{G}}{du}\cos a' - \left(\frac{dR_1\sin\tau}{dv} + \frac{k\sqrt{G}}{r''} - \sqrt{G}\right)\cos a'',$$

$$0 = -R_1\sin\tau\frac{\sqrt{G}}{r''}\cos b + \frac{R_1\sin\tau}{\sqrt{E}}\frac{d\sqrt{G}}{du}\cos b' - \left(\frac{dR_1\sin\tau}{dv} + \frac{k\sqrt{G}}{r''} - \sqrt{G}\right)\cos b'',$$

$$0 = -R_1\sin\tau\frac{\sqrt{G}}{r''}\cos c + \frac{R_1\sin\tau}{\sqrt{E}}\frac{d\sqrt{G}}{du}\cos c' - \left(\frac{dR_1\sin\tau}{dv} + \frac{k\sqrt{G}}{r''} - \sqrt{G}\right)\cos c''.$$

Da $R_1\sin\tau$ nicht verschwindet, so können diese Gleichungen nur bestehn, wenn

$$\frac{\sqrt{G}}{r''} = 0,\quad \frac{d\sqrt{G}}{du} = 0,\quad \frac{dR_1\sin\tau}{dv} + \frac{k\sqrt{G}}{r''} - \sqrt{G} = 0.$$

Wegen $r'' = \infty$ ist die Fläche developpabel. Da weiter $\frac{d\sqrt{G}}{du} = 0$, so sind $\cos a''$, $\cos b''$, $\cos c''$ wegen:

$$\frac{d\cos a''}{dv} = 0,\quad \frac{d\cos b''}{dv} = 0,\quad \frac{d\cos c''}{dv} = 0,$$

nur von $u$ abhängig. Die entsprechende Fläche ist derjenigen parallel, für welche $k = 0$ ist. Nimmt man in den Gleichungen 24) $\xi_1^* = 0$, $\eta_1^* = 0$, $\zeta_1^* = 0$ und $k = 0$, so erhält man aus denselben:

$$\frac{x}{\cos a''} = \frac{y}{\cos b''} = \frac{z}{\cos c''}.$$

Da $a''$, $b''$, $c''$ nur von $u$ abhängen, so ist durch die vorstehenden Gleichungen eine conische Fläche characterisirt. Den concentrischen

osculatorischen Kugelflächen der sphärischen Krümmungslinien entspricht im vorliegenden Falle die Parallelfläche einer beliebigen conischen Fläche.

Die Gleichung 26) giebt zweitens zu der Annahme $\xi_1^* = 0$, $\eta_1^* = 0$ und $\cos\gamma = 0$ Veranlassung. Die Mittelpunkte der osculatorischen Kugelflächen der sphärischen Krümmungslinien liegen in diesem Falle auf einer Geraden. In den Gleichungen 24) setze man $\xi_1^* = 0$, $\eta_1^* = 0$, für $\cos a$, $\cos a''$ etc. ihre Werthe aus den Gleichungen IV 51) und IV 53), man erhält dann:

$$\begin{aligned} 0 &= x + k(\sin\varepsilon\cos\sigma - \cos\varepsilon\sin\sigma\sin\theta) - R_1\sin\tau\cos\varepsilon\cos\theta, \\ 0 &= y - k(\cos\varepsilon\cos\sigma + \sin\varepsilon\sin\sigma\sin\theta) - R_1\sin\tau\sin\varepsilon\cos\theta, \\ \zeta_1^* &= z + k\sin\sigma\cos\theta - R_1\sin\tau\sin\theta. \end{aligned}$$

Aus diesen Gleichungen leitet man die folgenden ab:

$$27)\quad \left\{\begin{aligned} x\sin\varepsilon - y\cos\varepsilon &= -k\cos\sigma, \\ x\cos\varepsilon + y\sin\varepsilon &= k\sin\sigma\sin\theta + R_1\sin\tau\cos\theta, \\ z &= \zeta_1^* - k\sin\sigma\cos\theta + R_1\sin\tau\sin\theta. \end{aligned}\right.$$

Um den Vergleich der vorstehenden Gleichungen mit den Gleichungen IV 67) zu erleichtern, betrachte man zuerst die Parallelfläche für welche $k = 0$ ist.

Wegen der Gleichung 25) ist dann in den Gleichungen IV 67) $\Omega = 0$ zu nehmen, also auch $J = 0$. Es ergiebt sich so:

$$R_1\sin\tau = -\frac{dW}{dV},\quad \xi_1^* = W.$$

Eliminirt man $W$ zwischen diesen Gleichungen, so erhält man für die Gleichungen 27) die Bedingung:

$$28)\quad R_1\sin\tau = -\frac{d\xi_1^*}{dV}.$$

## Zweiter Fall.

Die Gleichungen 20) geben zu ganz ähnlichen Betrachtungen Veranlassung wie die Gleichungen 18). In der Gleichung:

29) $(\xi_1^* - AR_1 \cos\tau)\cos\alpha + (\eta_1^* - BR_1 \cos\tau)\cos\beta + (\zeta_1^* - CR_1 \cos\tau)\cos\gamma = 0$

nehme man zuerst $\cos\gamma = 0$ und $\xi_1^* = AR_1 \cos\tau$, $\eta_1^* = BR_1 \cos\tau$. Die Mittelpunkte der osculatorischen Kugelflächen der sphärischen Krümmungslinien liegen in einer festen Ebene, welche durch die Axe der $z$ geht. Wird der Durchschnitt dieser Ebene mit der Ebene der $x$ und $y$ zur Axe der $y$ genommen, so ist $\xi_1^* = 0$, also $A = 0$. Setzt man $B = -k$, so treten an Stelle der Gleichungen 29) und:

30) $$\cos\sigma = A\cos\alpha + B\cos\beta + C\cos\gamma$$

die folgenden:

31) $$\eta_1^* = -kR_1 \cos\tau, \quad \cos\sigma = -k\cos\beta.$$

Für $\Omega = 0$ reduciren sich die Gleichungen IV 67) auf:

32) $$\begin{cases} x\sin\varepsilon - y\cos\varepsilon = 0, \\ x\cos\varepsilon + y\sin\varepsilon = -\cos\theta\dfrac{dW}{dV}, \\ z = W - \sin\theta\dfrac{dW}{dV}. \end{cases}$$

Die erste dieser Gleichungen zeigt, dass die Ebenen der planen Krümmungslinien sämmtlich durch dieselbe Gerade, die Axe der $z$, gehn. Legt man die Formeln 50)* zu Grunde, so ist $\cos\beta = -\cos\varepsilon$. Die zweite Gleichung 31) wird nun:

33) $$\cos\sigma = k\cos\varepsilon.$$

Dieses ist genau dieselbe Gleichung wie die erste Gleichung V 8). Es ergeben sich für $\sin\theta$ und $\cos\theta$ dieselben Werthe wie in V 11). Die Gleichungen 51), 52) und 53) von IV) haben im vorliegenden Falle dieselbe Bedeutung wie in V. Hieraus schliesst man, dass das System der Krümmungslinien $(u)$ ebenfalls plan ist, also aus Kreisen besteht. Man nehme, wie in V 11) und V 8):

34) $$\begin{cases} \sin\theta = \dfrac{e^{2V}[\sqrt{1-k^2\cos^2\varepsilon}+k\sin\varepsilon]^2-1}{e^{2V}[\sqrt{1-k^2\cos^2\varepsilon}+k\sin\varepsilon]^2+1}, \\ \cos\theta = \dfrac{2e^{V}[\sqrt{1-k^2\cos^2\varepsilon}+k\sin\varepsilon]}{e^{2V}[\sqrt{1-k^2\cos^2\varepsilon}+k\sin\varepsilon]^2+1}, \\ \cos\sigma = k\cos\varepsilon,\ \sin\sigma = \sqrt{1-k^2\cos^2\varepsilon}\ . \end{cases}$$

Die dritte Gleichung 32) nach $u$ differentiirt giebt:

35) $$\sqrt{E}\cos c' = -\cos\theta\frac{d\theta}{du}\frac{dW}{dV}.$$

Nun ist aber nach IV 8)* für $r=\infty$:

$$\frac{d\theta}{du} = \frac{\cot\sigma\cos\theta}{\varrho}\frac{ds}{du},$$

ferner ist nach IV 52) $\cos c' = \cos\sigma\cos\theta$. Mit Hülfe dieser Gleichungen erhält man aus 35):

36) $$\sqrt{E} = -\frac{\cos\theta}{\sin\sigma}\frac{1}{\varrho}\frac{ds}{du}\frac{dW}{dV}.$$

Nach IV 5) ist:

$$\frac{\sqrt{E}}{r'} = \frac{\sin\theta}{\varrho}\frac{ds}{du} - \frac{d\sigma}{du} = \left(\sin\theta - \frac{d\sigma}{d\varepsilon}\right)\frac{1}{\varrho}\frac{ds}{du},$$

wenn wieder $ds = \varrho\, d\varepsilon$ gesetzt wird. Diese Gleichung werde mit $\sin\sigma$ multiplicirt, nach 33)

$$-\sin\sigma\frac{d\sigma}{d\varepsilon} = \frac{d\cos\sigma}{d\varepsilon} = -k\sin\varepsilon$$

substituirt. Es folgt dann:

$$\sin\sigma\frac{\sqrt{E}}{r'} = (\sin\theta\sin\sigma - k\sin\varepsilon)\,\frac{1}{\varrho}\frac{ds}{du}.$$

Diese Gleichung in Verbindung mit der Gleichung 36) giebt:

$$r' = -\frac{\cos\theta}{\sin\theta\sin\sigma - k\sin\varepsilon}\frac{dW}{dV}.$$

Unter Zuziehung der Gleichungen 34) nimmt der vorstehende Ausdruck für $r'$ folgende Form an:

37) $$r' = -\frac{2e^V}{(1-k^2)e^{2V}-1}\frac{dW}{dV}.$$

Es ist also $r'$ von $u$ unabhängig, d. h. das System der Krümmungslinien $(u)$ besteht aus Kreisen. Man kann die entsprechende Fläche leicht als Enveloppe einer Kugelfläche darstellen, indem ein ähnliches Verfahren eingeschlagen wird, wie das in III befolgte, um dort die Gleichungen 15) u. folg. zu bilden.

Nach IV 51) sind die Winkel $a$, $b$, $c$ bestimmt durch:

38) $$\begin{cases} \cos a = \sin\varepsilon\cos\sigma - \cos\varepsilon\sin\sigma\sin\theta, \\ \cos b = -\cos\varepsilon\cos\sigma - \sin\varepsilon\sin\sigma\sin\theta, \\ \cos c = \sin\sigma\cos\theta. \end{cases}$$

Man bilde nun die Werthe von $X$, $Y$, $Z$, definirt durch die Gleichungen:

39) $$X = x + r'\cos a,\quad Y = y + r'\cos b,\quad Z = z + r'\cos c.$$

Mittelst der Gleichungen 32), 34), 37) und 38) erhält man:

40) $$\begin{cases} X = 0, \\ Y = \dfrac{2ke^V}{(1-k^2)e^{2V}-1}\dfrac{dW}{dV} = -kr', \\ Z = W - \dfrac{(1-k^2)e^{2V}+1}{(1-k^2)e^{2V}-1}\dfrac{dW}{dV}. \end{cases}$$

An Stelle der Gleichungen 32) lassen sich die folgenden aufstellen, durch welche die Enveloppe einer Kugelfläche bestimmt ist:

$$x^2+(y-Y)^2+(z-Z)^2 = r'^2,$$

$$(y-Y)\frac{dY}{dV}+(z-Z)\frac{dZ}{dV} = -r'\frac{dr'}{dV}.$$

Es sind hierin $r'$, $X$, $Y$, $Z$ durch die Gleichungen 37) und 40) bestimmt. Man kann die Gleichungen 2) mit den Gleichungen 32) in Verbindung bringen, wodurch sich Beziehungen zwischen den Functionen ergeben, welche von $V$ abhängig sind. In die Gleichungen 2) substituire man für $\cos a$, $\cos a''$ etc. die Werthe aus IV 51) und IV 53), ersetze dann $x$, $y$, $z$, $\theta$ und $\sigma$ mittelst der Gleichungen 32) und 34). Die etwas weitläufigen Rechnungen führen zu folgenden Resultaten:

41)
$$\begin{cases} \xi_1^* = 0, \quad \eta_1^* = -kR_1 \cos\tau, \\ 2e^V\left[\frac{dW}{dV}+R_1 \sin\tau\right]+R_1 \cos\tau\left[(1-k^2)e^{2V}-1\right] = 0, \\ \zeta_1^* = W+R_1 \cos\tau.\frac{(1-k^2)e^{2V}-1}{2V}. \end{cases}$$

Bezeichnet man durch $\psi$ den Winkel, welchen die Ebene der planen Krümmungslinie $(u)$ mit der Normale im Punkte $(x, y, z)$ der Fläche bildet, so ist:

$$2e^V+[(1-k^2)e^{2V}-1]\cot\psi = 0.$$

Durch Einführung von $\psi$ statt $V$ lassen sich die Gleichungen 40) und 41) noch etwas einfacher darstellen, was hier nicht weiter ausgeführt werden soll. Die letzte zu untersuchende Annahme, welche die Gleichung 29) darbietet, besteht in dem gleichzeitigen Verschwinden der Factoren von $\cos\alpha$, $\cos\beta$, und $\cos\gamma$, d. h. für:

42)
$$\xi_1^* = AR_1 \cos\tau, \quad \eta_1^* = BR_1 \cos\tau, \quad \zeta_1^* = CR_1 \cos\tau.$$

Die Mittelpunkte der osculatorischen Kugelflächen der sphärischen Krümmungslinien liegen auf einer Geraden. Wird dieselbe zur Axe der $z$ genommen, so ist $\xi_1^* = 0$, $\eta_1^* = 0$. Setzt man noch $C = k$, so giebt die dritte Gleichung 42)

43) $$\zeta_1^* = kR_1 \cos\tau.$$

Da in diesem Falle $A = 0$, $B = 0$, $C = k$, so nimmt die zweite Gleichung 20) die Form an:

44) $$\cos\sigma = k\cos\gamma.$$

In den Gleichungen 2) nehme man $\xi_1^* = 0$, $\eta_1^* = 0$ und $\zeta_1^* = kR_1\cos\tau$. Man erhält so:

$$0 = x + R_1(\cos a\cos\tau - \cos a''\sin\tau),$$
$$0 = y + R_1(\cos b\cos\tau - \cos b''\sin\tau),$$
$$kR_1\cos\tau = z + R_1(\cos c\cos\tau - \cos c''\sin\tau).$$

Diese Gleichungen multiplicire man respective mit $\cos\alpha$, $\cos\beta$, $\cos\gamma$ und bilde die Summe der Producte. Analog verfahre man mit den Factoren $\cos\lambda$, $\cos\mu$, $\cos\nu$ und $\cos l$, $\cos m$, $\cos n$. Durch Substitution der Werthe von $\cos a$, $\cos a''$ etc. aus IV 10) und IV 12) folgt dann:

45) $$\begin{cases} kR_1\cos\tau\cos\gamma = x\cos\alpha + y\cos\beta + z\cos\gamma + R_1\cos\tau\cos\sigma, \\ kR_1\cos\tau\cos\nu = x\cos\lambda + y\cos\mu + z\cos\nu + R_1\cos\tau\sin\theta\sin\sigma - R_1\sin\tau\cos\theta, \\ kR_1\cos\tau\cos n = x\cos l + y\cos m + z\cos n + R_1\cos\tau\cos\theta\sin\sigma - R_1\sin\tau\sin\theta. \end{cases}$$

Mit diesen Gleichungen sind die Gleichungen IV 40) zu verbinden unter der Voraussetzung $\Omega = 0$. Da nach IV 37) dann auch $J = 0$ ist, so reduciren sich die Gleichungen 45) auf die beiden folgenden:

46) $$\begin{gathered} kR_1\cos\tau\cos\nu = \\ -W(\sin\theta - \sin\varphi)e^q - R_1\cos\tau\sin\theta\sin\sigma + \left(\frac{dW}{dV} - R_1\sin\tau\right)\cos\theta, \\ kR_1\cos\tau\cos n = \\ W(\cos\theta - \cos\varphi)e^q + R_1\cos\tau\cos\theta\sin\sigma + \left(\frac{dW}{dV} - R_1\sin\tau\right)\sin\theta, \end{gathered}$$

oder auch:

47)
$$\begin{cases} kR_1 \cos\tau\cos\nu - We^q \sin\varphi = \\ -(R_1 \cos\tau\sin\sigma + We^q)\sin\theta + \left(\frac{dW}{dV} - R_1 \sin\tau\right)\cos\theta, \\ kR_1 \cos\tau\cos n + We^q \cos\varphi = \\ (R_1 \cos\tau\sin\sigma + We^q)\cos\theta + \left(\frac{dW}{dV} - R_1 \sin\tau\right)\sin\theta. \end{cases}$$

Die Gleichungen 46) gehen durch Elimination von $\frac{dW}{dV}$:

48) $$[\sin\sigma + k(\cos\nu\sin\theta - \cos n\cos\theta)]R_1 \cos\tau + [1 - \cos(\theta - \varphi)]We^q = 0.$$

Auf ähnliche Art erhält man aus 46):

49) $$k(\cos\nu\cos\theta + \cos n\sin\theta)R_1 \cos\tau + \sin(\theta - \varphi)We^q = \frac{dW}{dV} - R_1 \sin\tau.$$

Aus der Gleichung 48) bilde man $\frac{dW}{dV}$, substituire den dafür erhaltenen Ausdruck in die Gleichung 49). Mit Rücksicht auf die Gleichung IV 20), nämlich:

$$-\frac{d\theta}{dV} = [1 - \cos(\theta - \varphi)]e^q,$$

ergiebt sich die folgende Beziehung:

$$[\sin\sigma + k(\cos\nu\sin\theta - \cos n\cos\theta)]\frac{dR_1 \cos\tau}{dV} + [1 - \cos(\theta - \varphi)]R_1 \sin\tau\, e^q.$$

Die Elimination von $\sin\sigma + k(\cos\nu\sin\theta - \cos n\cos\theta)$ und $1 - \cos(\theta - \varphi)$ zwischen der vorstehenden Gleichung und der Gleichung 48) führt auf:

50) $$\frac{1}{R_1 \cos\tau}\, d\frac{R_1 \cos\tau}{dV} = \frac{R_1 \sin\tau}{W}.$$

Eine zweite Gleichung zwischen den von $v$ oder $V$ abhängigen Functionen ergiebt sich aus der Summe der Quadrate der beiden Gleichungen 47). Man setze in dieser Summe $\cos^2\nu + \cos^2 n = 1 - \cos^2\gamma$, $\sin^2\sigma = 1 - \cos^2\sigma$, ferner nach 44) $\cos\sigma = k\cos\gamma$. Dividirt man die

erhaltene Gleichung durch $2 R_1 \cos\tau W$, so lässt sich folgende Gleichung herstellen:

$$-[\sin\sigma + k(\cos\nu \sin\varphi - \cos n \cos\varphi)]\, e^q =$$
$$\frac{(R_1 \cos\tau)^2 (1-k^2) + \left(\frac{dW}{dV} - R_1 \sin\tau\right)^2}{2 R_1 \cos\tau W}$$

Da die linke Seite dieser Gleichung nur von $u$ oder $s$, die rechte Seite nur von $v$ oder $V$ abhängt, so muss jede Seite constant sein. Bezeichnet $g$ eine Constante, so zerfällt die vorstehende Gleichung in die beiden folgenden:

51) $$\sin\sigma + k(\cos\nu \sin\varphi - \cos n \cos\varphi) = -g e^{-q}.$$

52) $$(R_1 \cos\tau)^2 (1-k^2) + \left(\frac{dW}{dV} - R_1 \sin\tau\right)^2 = 2 g R_1 \cos\tau W.$$

Durch Einsetzung des Werthes von $R_1 \sin\tau$ aus der Gleichung 50) in die Gleichung 52) erhält man:

$$\left[\frac{d\frac{W}{R_1 \cos\tau}}{dV}\right]^2 = 2g \frac{W}{R_1 \cos\tau} - 1 + k^2.$$

Bedeutet $g_0$ eine Constante, so giebt die vorstehende Gleichung integrirt:

53) $$2g W = R_1 \cos\tau [(gV - g_0)^2 + 1 - k^2].$$

Es verschwindet $g_0$ mit $g$. Ist $g = 0$, so zerfällt die Gleichung 52) in $1 = k^2$ und

$$\frac{dW}{dV} = R_1 \sin\tau.$$

Da also gleichzeitig $g = 0$ und $k = 1$, so muss auch in 53) dann $g_0 = 0$ sein. Es lässt sich demnach $g_0 = g V_0$ setzen, wo $V_0$ eine weitere Constante bedeutet. Man kann nun, unbeschadet der Allge-

meinheit, $V_0 = 0$ setzen, da es gleichgültig ist, ob die arbiträre Function $V$, oder $V - V_0$ in den Ausdrücken für $\sin\theta$ und $\cos\theta$ vorkommt. Nimmt man in der Gleichung 53) $g_0 = 0$, so geht dieselbe über in:

$$54) \qquad 2gW = R_1 \cos\tau[g^2V^2 + 1 - k^2].$$

Durch Combination dieser Gleichung mit der Gleichung 50) findet man leicht:

$$55) \qquad \frac{dW}{dV} - R_1 \sin\tau = gVR_1 \cos\tau.$$

In die Gleichung 48) setze man für $\sin\theta$ und $\cos\theta$ die Werthe aus IV 19). Wegen der Gleichung 54) lässt sich durch Division mit $R_1 \cos\tau$ die Function $W$ durch $V$ ausdrücken. Es ergiebt sich so:

$$56) \qquad \begin{aligned} &g(V+M)^2[\sin\sigma + k(\cos\nu\sin\varphi - \cos n\cos\varphi)] + 2kg(V+M)e^{-q}[\cos\nu\cos\varphi + \cos n\sin\varphi] \\ &+ ge^{-2q}[\sin\sigma - k(\cos\nu\sin\varphi - \cos n\cos\varphi)] + e^{-q}[g^2V^2 + 1 - k^2] = 0. \end{aligned}$$

Da $V$ variabel ist, so müssen die Factoren von $V^2$ und $V$ einzeln verschwinden. Es ergeben sich dann die Gleichung 51) und

$$57) \qquad k(\cos\nu\cos\varphi + \cos n\sin\varphi) = gM.$$

Die Gleichung 56) reducirt sich unter Zuziehung der Gleichungen 51) und 57) auf:

$$g[\sin\sigma - k(\cos\nu\cos\varphi - \cos n\sin\varphi)]e^{-q} + g^2M^2 + 1 - k^2 = 0.$$

Diese Gleichung wird identisch in Folge von $\cos\sigma = k\cos\gamma$, wenn die Werthe von $ge^{-q}$ und $gM$ aus den Gleichungen 51) und 57) eingesetzt werden. Durch Differentiation nach $s$ kehren die Gleichungen 51) und 57) in sich zurück, unter Beachtung der in IV vorkommenden Gleichungen 9), 14) und 17).

Durch Elimination von $\varphi$ zwischen den Gleichungen 51) und 57) folgt:

$$(ge^{-q} + \sin\sigma)^2 + (gM)^2 = k^2(\cos^2\nu + \cos^2 n) = k^2(1 - \cos^2\gamma).$$

Setzt man links $\sin^2\sigma = 1 - \cos^2\sigma = 1 - k^2\cos^2\gamma$, so giebt die vorstehende Gleichung

58) $$g^2(e^{-2q} + M^2) + 2g\,e^{-q}\sin\sigma + 1 - k^2 = 0.$$

Bei der folgenden Untersuchung möge zuerst die Annahme $g = 0$, $k = 1$ ausgeschlossen sein.

Durch Substitution der Werthe von $\cos\nu$ und $\cos n$ aus den Gleichungen 46) erhält man:

$$kR_1\cos\tau(\cos\nu\sin\theta - \cos n\cos\theta) = -[1 - \cos(\theta - \varphi)]\,We^q - R_1\cos\tau\sin\sigma,$$

$$kR_1\cos\tau(\cos\nu\cos\theta + \cos n\sin\theta) = -\sin(\theta - \varphi)\,We^q + \frac{dW}{dV} - R_1\sin\tau.$$

In diese Gleichungen setze man die Werthe von $W$ und $\frac{dW}{dV} - R_1\sin\tau$ aus 53) und 55), dividire auf beiden Seiten durch $R_1\cos\tau$. Aus IV 19) führe man noch die Werthe von $1 - \cos(\theta - \varphi)$ und $\sin(\theta - \varphi)$ ein. Es folgt dann:

59) $$\begin{cases} k(\cos\nu\sin\theta - \cos n\cos\theta) = -\dfrac{g^2V^2 + 1 - k^2}{g}\,\dfrac{e^{-q}}{(V+M)^2 + e^{-2q}} - \sin\sigma, \\ k(\cos\nu\cos\theta + \cos n\sin\theta) = -\dfrac{g^2V^2 + 1 - k^2}{g}\,\dfrac{V+M}{(V+M)^2 + e^{-2q}} + gV = \\ \qquad \dfrac{(g^2V^2 - 1 + k^2)M + g^2[e^{-2q} + M^2]V - (1 - k^2)]\,V}{[(V+M)^2 + e^{-2q}]\,g}. \end{cases}$$

Die Elimination von $W$ zwischen den Gleichungen 54) und 55) giebt:

60) $$2gR_1\sin\tau = \frac{dR_1\cos\tau}{dV}[g^2V^2 + 1 - k^2].$$

Statt $V$ führe man eine Function $\psi$ mittelst der Gleichung:

61) $$gV = \sqrt{1 - k^2}\,\operatorname{tang}\frac{\psi}{2}$$

ein. Hierdurch vereinfacht sich die Gleichung 60) in:

62) $$R_1 \sin\tau = \sqrt{1-k^2}\frac{dR_1\cos\tau}{d\psi}.$$

Setzt man aus 58)

63) $$g^2(e^{2q}+M^2) = -2ge^{-q}\sin\sigma - (1-k^2),$$

ferner aus 61) den Werth von $V$, so folgt:

64) $$[(V+M)^2+e^{-2q}]\,g^2\cos^2\frac{\psi}{2} = -ge^{-q}\sin\sigma - (ge^{-q}\sin\sigma+1-k^2)\cos\psi$$
$$+gM\sqrt{1-k^2}\sin\psi.$$

Man kann dieser Gleichung auf folgende Art eine etwas einfachere Form geben. Wird aus 58) der Werth von $g^2M^2$ substituirt, so ist:

$$(ge^{-q}\sin\sigma+1-k^2)^2+(gM)^2(1-k^2) = g^2e^{-2q}(k^2-\cos^2\sigma) = (ge^{-q}k\sin\gamma)^2,$$

da $\cos\sigma = k\cos\gamma$. Ist nun $t$ ein näher zu bestimmender Winkel, so wird die vorstehende Gleichung durch:

65) $$ge^{-q}\sin\sigma+1-k^2 = ge^{-q}k\sin\gamma\sin t,$$
$$gM\sqrt{1-k^2} = ge^{-q}k\sin\gamma\cos t$$

identisch. Durch Einführung des Winkels $t$ nimmt die Gleichung 64) folgende Form an:

66) $$[(V+M)^2+e^{-2q}]\,g\cos^2\frac{\psi}{2} = -e^{-q}[\sin\sigma+k\sin\gamma\sin(t-\psi)].$$

Die Anwendung der Gleichungen 63) und 65) giebt:

$$g^2(e^{-2q}+M^2)-(1-k^2) = -2(ge^{-q}\sin\sigma+1-k^2) = -2ge^{-q}k\sin\gamma\sin t.$$

Auf die Gleichungen 59) wende man die Gleichungen 61), 65), 66) und die vorstehende an. Mit Rücksicht auf $\sin^2\sigma = 1-k^2\cos^2\gamma$ ergiebt sich:

67) $$\begin{cases} \sin\theta\cos\nu - \cos\theta\cos n = \sin\gamma \dfrac{-k\sin\gamma + \sin\sigma\sin(\psi - t)}{\sin\sigma - k\sin\gamma\sin(\psi - t)}, \\ \sin\theta\cos n + \cos\theta\cos\nu = \sin\gamma \dfrac{\cos(\psi - t) \, . \sqrt{1-k^2}}{\sin\sigma - k\sin\gamma\sin(\psi - t)}. \end{cases}$$

Es bleibt noch die Bestimmung des Winkels $t$ übrig, welche sich auf folgende Art ausführen lässt. Aus den Gleichungen 51) und 57) erhält man leicht:

$$\sin\varphi\sin^2\gamma = -\frac{\sin\sigma + g e^{-q}}{k}\cos\nu + \frac{gM}{k}\cos n.$$

Aus den Gleichungen 65) entwickele man die Werthe von $e^{-q}$ und $M$, substituire dieselben in die vorstehende Gleichung. Es folgt so:

$$\sin\varphi(k\sin\gamma\sin t - \sin\sigma) = k\cos\nu - \frac{\cos\nu\sin\sigma\sin t}{\sin\gamma} + \frac{\cos n\cos t\sqrt{1-k^2}}{\sin\gamma}.$$

Diese Gleichung werde mit $\cot\sigma$ multiplicirt, im zweiten und dritten Terme rechts setze man $\cos\sigma = k\cos\gamma$, hierdurch geht die bemerkte Gleichung in folgende über:

68) $$\sin\varphi(k\sin\gamma\sin t - \sin\sigma)\cot\sigma = k\cos\nu\cot\sigma - k\cot\gamma\cos\nu\sin t + \frac{k\cos\gamma\cos n\cos t\sqrt{1-k^2}}{\sin\sigma\sin\gamma}.$$

Nach den Gleichungen IV 14) und IV 17) ist $\dfrac{dq}{ds} = \dfrac{\cot\sigma\sin\varphi}{\varrho}.$ Mit Rücksicht hierauf werde die erste Gleichung 65) nach $s$ differentiirt. Zieht man dabei die Relationen:

$$\frac{d\sin\gamma}{ds} = -\cot\gamma\frac{d\cos\gamma}{ds} = -\frac{\cot\gamma\cos\nu}{\varrho},$$

$$\frac{d\sin\sigma}{ds} = -\cot\sigma\frac{d\cos\sigma}{ds} = -k\cot\sigma\frac{d\cos\gamma}{ds} = -\frac{k\cot\sigma\cos\nu}{\varrho}$$

in Betracht, so ist $\dfrac{dt}{ds}$ durch die Gleichung:

$$-\frac{\sin\varphi\cot\sigma\sin\sigma}{\varrho}-\frac{k\cos\nu\cot\sigma}{\varrho}=-\frac{\sin\varphi\cot\sigma k\sin\gamma\,\mathrm{sint}}{\varrho}$$

$$-\frac{k\cot\gamma\cos\nu\,\mathrm{sint}}{\varrho}+k\sin\gamma\cos t\frac{dt}{ds}$$

bestimmt. Mit Hülfe der Gleichung 68) reducirt sich die vorstehende Gleichung für $\frac{dt}{ds}$ auf:

69) $$\frac{dt}{ds}=\frac{\cos\gamma\cos n}{\varrho\sin\sigma\sin^2\gamma}\sqrt{1-k^2}.$$

Führt man statt $s$ die Variabele $u_1$ mittelst der Gleichung:

70) $$du_1=\frac{\cos n}{\varrho\sin^2\gamma}ds$$

ein, so ist:

$$\frac{dt}{du_1}=\frac{\cos\gamma}{\sin\sigma}\sqrt{1-k^2},\quad\left(\frac{dt}{du_1}\right)^2=\frac{\cos^2\gamma\,.\,(1-k^2)}{1-k^2\cos^2\gamma},$$

also:

71) $$\cos^2\gamma\left[1-k^2+k^2\left(\frac{dt}{du_1}\right)^2\right]=\left(\frac{dt}{du_1}\right)^2.$$

Fügt man zu dieser Gleichung $\cos\alpha=\sin\gamma\cos s_1$, $\cos\beta=\sin\gamma\sin s_1$ hinzu, wo $s_1$ von $s$ abhängt, so folgt:

$$(d\cos\alpha)^2+(d\cos\beta)^2=(d\sin\gamma)^2+(\sin\gamma\,ds_1)^2,$$

und hieraus:

$$\frac{\cos^2\lambda+\cos^2\mu}{\varrho^2}=\frac{\cot^2\gamma\cos^2\nu}{\varrho^2}+\left(\sin\gamma\frac{ds_1}{ds}\right)^2.$$

Mittelst der Gleichung 70) ist nun einfach:

$$1=\left(\frac{ds_1}{du_1}\right)^2.$$

Für $s_1=u_1$ bestehn also die Gleichungen:

72) $$\cos\alpha=\sin\gamma\cos u_1,\quad\cos\beta=\sin\gamma\sin u_1.$$

Durch die Gleichungen 45), 62), 67) und 69) ist die letzte Annahme, abgesehn vom besonderen Falle $k = 1$, welche die Betrachtung der Flächen mit einem Systeme planer und einem Systeme sphärischer Krümmungslinien erfordert, vollständig erledigt. Die angeführten Gleichungen scheinen für weitere Untersuchungen von speciellen Fällen besonders geeignet zu sein. Es sind die Gleichungen 70), 71) und 72 nur aufgestellt zur Herleitung eines Systems, welches von Herrn Bonnet herrührt. (Journal de l'École Polyt. t. XX p. 207 u. 208). Zu diesem Zwecke ersetze man die Gleichungen 45) durch die folgenden:

73)
$$\begin{cases} x\cos\alpha + y\cos\beta + z\cos\gamma = 0. \\ z = R_1\cos\tau[k\sin^2\gamma + \sin\sigma(\sin\theta\cos\nu - \cos\theta\cos n)] \\ \quad + R_1\sin\tau(\cos\theta\cos\nu + \sin\theta\cos n] \\ x^2 + y^2 + (z - kR_1\cos\tau)^2 = (R_1\cos\tau)^2 + (R_1\sin\tau)^2. \end{cases}$$

Die zweite dieser Gleichungen lässt sich nach 67) auf folgende Form bringen, wobei $\sin^2\sigma - k^2\sin^2\gamma = 1 - k^2$ gesetzt und der Werth von $R_1\sin\tau$ aus 62) eingeführt ist:

74)
$$z = (1-k^2)\sin\gamma \,.\, \frac{R_1\cos\tau\sin(\psi - t) + d\dfrac{R_1\cos\tau}{d\psi}\cos(\psi - t)}{\sin\sigma - k\sin\gamma\sin(\psi - t)}.$$

Durch Verbindung der Gleichungen 62), 71) bis 74) erhält man ohne Mühe das von Herrn Bonnet gefundene System, welches bei besonderen Anwendungen weniger einfach zu sein scheint, wie die oben erwähnten Gleichungen 45), 62), 67) und 69).

Die bisher aufgestellten Gleichungen schliessen den Fall $k = 1$ aus, welcher sich ohne grosse Entwickelungen erledigen lässt. Für $k = 1$ folgt aus 44) $\sigma = \gamma$. Nimmt man in den Gleichungen 51) und 57) $k = 1$, $g = 0$, so gehn dieselben in

$$\cos n\cos\varphi - \cos\nu\sin\varphi = \sin\sigma = \sin\gamma, \quad \cos\nu\cos\varphi + \cos n\sin\varphi = 0$$

über. Aus den vorstehenden Gleichungen ergeben sich für $\cos\varphi$ und $\sin\varphi$ folgende Werthe:

75) $$\cos\varphi = \frac{\cos n}{\sin\gamma}, \quad \sin\varphi = -\frac{\cos\nu}{\sin\gamma}.$$

Eine einfache Rechnung zeigt, dass der Winkel $\varphi$, bestimmt durch die vorstehenden Gleichungen, der Differentialgleichung:

$$\frac{d\varphi}{ds} = \frac{1}{r} + \frac{\cot\sigma}{\varrho}\cos\varphi = \frac{1}{r} + \frac{\cot\gamma}{\varrho}\cos\varphi$$

genügt. Mit Rücksicht auf die Gleichungen 75) ergiebt sich weiter:

$$q = -\int\frac{\cos\gamma\cos\nu}{\varrho\sin^2\gamma}ds = -\int\frac{\cos\gamma}{\sin^2\gamma}\frac{d\cos\gamma}{ds}ds = \int\frac{\cos\gamma}{\sin\gamma}d\gamma = \log\sin\gamma,$$

76) $$e^q = \sin\gamma, \quad M = \int e^{-q}\frac{\cot\sigma}{\varrho}\cos\varphi\, ds = \int\frac{\cos n\cos\gamma}{\varrho\sin^3\gamma}ds.$$

Wird der Werth von $q$ aus 76) in die Gleichungen IV 19) eingesetzt, so ist der Winkel $\theta$ bestimmt durch:

77) $$\begin{cases} \sin\theta = \dfrac{-[(V+M)^2\sin^2\gamma - 1]\dfrac{\cos\nu}{\sin\gamma} + 2(V+M)\cos n}{(V+M)^2\sin^2\gamma + 1}, \\[2ex] \cos\theta = \dfrac{[(V+M)^2\sin^2\gamma - 1]\dfrac{\cos n}{\sin\gamma} + 2(V+M)\cos\nu}{(V+M)^2\sin^2\gamma + 1}. \end{cases}$$

Die Gleichungen 75), 76) und 77) geben:

$$\frac{\sin\gamma + \cos\nu\sin\theta - \cos n\cos\theta}{1 - \cos(\theta - \varphi)}e^{-q} = 1.$$

Wegen der vorstehenden Relation erhält man aus 48):

$$R_1\cos\tau + W = 0.$$

Da aber weiter für $g = 0$ die Gleichung 55)

$$\frac{dW}{dV} = R_1\sin\tau$$

giebt, so sind $R_1 \sin\tau$ und $R_1 \cos\tau$ durch die Gleichung:

78)
$$R_1 \sin\tau = -d\frac{R_1 \cos\tau}{dV}$$

verbunden. In den Gleichungen 45) nehme man $k = 1$, $\sigma = \gamma$, substituire für $\theta$ und $R_1 \sin\tau$ ihre Werthe aus 77) und 78). Die Fläche, welche dem Werthe $k = 1$ entspricht, ist nun durch folgende Gleichungen definirt:

79)
$$\left\{\begin{aligned}
& x\cos\alpha + y\cos\beta + z\cos\gamma = 0 \\
& x\cos\lambda + y\cos\mu + z\cos\nu = \\
& 2R_1 \cos\tau\frac{\cos\nu + (V+M)\cos n\sin\gamma}{(V+M)^2\sin^2\gamma + 1} - \\
& \frac{[(V+M)^2\sin^2\gamma - 1]\frac{\cos n}{\sin\gamma} + 2(V+M)\cos\nu}{(V+M)^2\sin^2\gamma + 1}\frac{dR_1\cos\tau}{dV}, \\
& x\cos l + y\cos m + z\cos n = \\
& 2R_1 \cos\tau\frac{\cos n - (V+M)\cos\nu\sin\gamma}{(V+M)^2\sin^2\gamma + 1} + \\
& \frac{[(V+M)^2\sin^2\gamma - 1]\frac{\cos\nu}{\sin\gamma} - 2(V+M)\cos n}{(V+M)^2\sin^2\gamma + 1}\frac{dR_1\cos\tau}{dV}.
\end{aligned}\right.$$

Auf folgende Art lassen sich die vorstehenden Gleichungen noch etwas transformiren. Nimmt man:

80)
$$\cos\alpha = \sin\gamma\cos u_1, \quad \cos\beta = \sin\gamma\sin u_1,$$

so ist:

$$\cos\beta\frac{d\cos\alpha}{ds} - \cos\alpha\frac{d\cos\beta}{ds} = -\sin^2\gamma\frac{du_1}{ds},$$

das ist:

$$\frac{\cos n}{\varrho} = -\sin^2\gamma\frac{du_1}{ds}$$

Man führe $u_1$ statt $s$ mittelst der Gleichung:

81) $$du_1 = -\frac{\cos n}{\varrho \sin^2 \gamma} ds$$

ein. Die Gleichungen 80) differentiirt geben dann:

82) $$\cos\lambda = -\cot\gamma\cos\nu\cos u_1 + \frac{\cos n}{\sin\gamma}\sin u_1,\ \cos\mu = -\cot\gamma\cos\nu\sin u_1 - \frac{\cos n}{\sin\gamma}\cos u_1.$$

Unter Zuziehung der Gleichungen I 8) erhält man aus 80) und 82):

83) $$\cos l = -\cot\gamma\cos n\cos u_1 - \frac{\cos\nu}{\sin\gamma}\sin u_1,\ \cos m = -\cot\gamma\cos n\sin u_1 + \frac{\cos\nu}{\sin\gamma}\cos u_1.$$

Die zweite Gleichung 76) liefert durch Differentiation:

$$\frac{dM}{ds} = \frac{\cos n \cos\gamma}{\varrho \sin^3\gamma}$$

oder $u_1$ statt $s$ aus 81) eingeführt:

84) $$\frac{dM}{du_1} = -\cot\gamma.$$

Wird diese Gleichung mit Rücksicht auf 81) differentiirt, so erhält man:

85) $$\frac{d^2M}{du_1^2} = -\frac{1}{\sin^3\gamma}\frac{d\cos\gamma}{ds}\frac{ds}{du_1} = \frac{\cos\nu}{\cos n \sin\gamma}.$$

Durch Combination der Gleichungen 84) und 85) mit $\cos^2\gamma + \cos^2\nu + \cos^2 n = 1$ folgt endlich:

86) $$\cos^2 n = \frac{1}{1+\left(\frac{dM}{du_1}\right)^2 + \left(\frac{d^2M}{du_1^2}\right)^2},\ \cos^2\nu = \frac{\left(\frac{d^2M}{du_1^2}\right)^2}{1+\left(\frac{dM}{du_1}\right)^2}\cos^2 n.$$

Nimmt man $u_1$ zur unabhängigen Variabeln, so lassen sich in den Gleichungen 79) alle von $u_1$ abhängigen Grössen ausdrücken durch

$\cos u_1$, $\sin u_1$, $M$ und die Differentialquotienten von $M$ nach $u_1$, wo nun $M$ eine beliebige Function von $u_1$ bedeutet. Mit Hülfe der angeführten Gleichungen kann man an Stelle der Gleichungen 79) folgendes System aufstellen, in welchem zur Vereinfachung:

$$\frac{dM}{du_1} = M'$$

gesetzt ist:

$$x\cos u_1 + y\sin u_1 - zM' = 0,$$

$$x\sin u_1 - y\cos u_1 = -\frac{dR_1\cos\tau}{dV} + 2\frac{(V+M)R_1\cos\tau + (1+M'^2)\frac{dR_1\cos\tau}{dV}}{(V+M)^2+1+M'^2},$$

$$z = 2\frac{R_1\cos\tau - (V+M)\frac{dR_1\cos\tau}{dV}}{(V+M)^2+1+M'^2}.$$

Hiermit sind alle wesentlichen Annahmen erörtert, zu deren Untersuchung die Flächen mit einem Systeme planer und einem Systeme sphärischer Krümmungslinien Veranlassung geben. Die Flächen zerfallen nach dem Vorhergehenden in zwei Classen. Die erste Classe umfasst die Flächen, für welche die Projection des Radius der Kugelfläche, welche die sphärische Krümmungslinie enthält, auf die Normale zur Fläche constant ist. Eine solche Fläche ist gleichzeitig Parallelfläche einer einfacheren Fläche derselben Art, für welche die Ebenen der planen Krümmungslinien alle durch denselben Punkt gehn.

Sind die osculatorischen Kugelflächen der sphärischen Krümmungslinien concentrisch, so ist die entsprechende Fläche developpabel, nämlich die Parallelfläche einer Kegelfläche. Die planen Krümmungslinien sind in diesem Falle Geraden.

Liegen die Mittelpunkte der osculatorischen Kugelflächen der sphärischen Krümmungslinien auf einer Geraden, so sind die Ebenen der planen Krümmungslinien den Normalebenen einer planen Curve parallel.

Liegen endlich die Mittelpunkte der osculatorischen Kugelflächen der sphärischen Krümmungslinien auf einer ebenen Curve, so ist die Fläche die Enveloppe einer Kugelfläche von constantem Radius, deren Mittelpunkt eine beliebige ebene Curve beschreibt. Die beiden ebenen Curven, welche hier erwähnt sind, fallen nicht zusammen, sondern sind wesentlich von einander verschieden.

Die Flächen der zweiten Classe sind durch die beiden folgenden Eigenschaften bestimmt. Die Ebenen der planen Krümmungslinien gehn alle durch denselben Punkt. Die Ebene einer planen Krümmungslinie schneidet die Fläche unter einem Winkel, dessen Cosinus proportional ist dem Cosinus des Winkels, welchen die bemerkte Ebene mit einer festen Ebene einschliesst. Vom analytischen Gesichtspunkte aus sind die Flächen der zweiten Classe ungleich complicirter wie die in der ersten Classe enthaltenen. Beiden Classen gemeinschaftlich ist die Enveloppe einer Kugelfläche von constantem Radius, deren Mittelpunkt eine ebene Curve beschreibt, welcher Fall desshalb besonders behandelt und vorangestellt ist. Von diesem Falle abgesehn, bietet die zweite Classe zwei Fälle zu untersuchen, je nachdem die Ebenen der planen Krümmungslinien den Normalebenen einer planen Curve oder den Normalebenen einer beliebigen Curve doppelter Krümmung parallel sind. Im ersten Falle besteht das zweite System von Krümmungslinien aus Kreisen. Die Fläche ist die Enveloppe einer Kugelfläche, deren Mittelpunkt eine ebene Curve beschreibt. Für irgend einen Punkt dieser Curve ist seine Distanz von einer festen Geraden dem Radius der Kugelfläche proportional. Die Mittelpunkte der osculatorischen Kugelflächen der sphärischen Krümmungslinien liegen auf einer ebenen Curve. Sind endlich die Ebenen der planen Krümmungslinien den Normalebenen einer Curve im Raume parallel, so liegen die Mittelpunkte der osculatorischen Kugelflächen der sphärischen Krümmungslinien auf einer Geraden. Die Untersuchung dieses letzten Falles, welcher wohl das meiste Interesse darbietet, ist in sofern nicht ohne Complication, als es sich um die Integration einer Differentialgleichung handelt, welche bei den vorhin erwähnten Fällen eine sehr einfache Form annimmt.

---

## VII.

## Ueber eine Erweiterung des Begriffs von Parallelflächen.

### Anwendung auf die Flächen mit einem Systeme planer Krümmungslinien.

Die Eigenschaft zweier Parallelflächen, dass den Krümmungslinien der einen Fläche auch Krümmungslinien der andern Fläche entsprechen, kann zur Vereinfachung von Untersuchungen dienen, welche sich auf die bemerkten Curven beziehn. Ein Beispiel hierzu bietet die auf p. 64 u. f. gegebene Darstellung. Die „Nachrichten von der K. Gesellschaft der Wissenschaften aus d. J. 1870" enthalten p. 70—82 eine Erweiterung des Begriffs von Parallelflächen, nebst einigen Andeutungen über die Anwendung davon auf plane Krümmungslinien. Eine kurze Ausführung dieser Andeutungen, nebst Herleitung einiger ohne Beweis aufgestellten Resultate, bildet den Gegenstand der folgenden Darstellung.

Zwei Flächen $S$ und $S_1$ mögen sich so entsprechen, dass die Normalen zu denselben in zwei correspondirenden Punkten $P$ und $P_1$ einander parallel sind. Unter Beibehaltung der in II gegebenen Bezeichnungen, folgt, dass in den Punkten $P$ und $P_1$ die Winkel $a, b, c$ dieselben Werthe haben, dasselbe ist also auch der Fall mit dem Ausdruck:

$$\frac{d\cos a}{du}\frac{d\cos a}{dv}+\frac{d\cos b}{du}\frac{d\cos b}{dv}+\frac{d\cos c}{du}\frac{d\cos c}{dv}.$$

Sind nun $u$ und $v$ für die Fläche $S$ die Argumente der Krümmungslinien, so verschwindet der obige Ausdruck. Führt man denselben Ausdruck für die Fläche $S_1$ aus, so erhält man folgendes Theorem, dessen Beweis mit Hülfe allgemeiner Formeln sich ohne Schwierigkeit ergiebt*).

Theorem.

Zwei Flächen $S$ und $S_1$ mögen sich so entsprechen, dass die Nor-

*) Man vergleiche z. B. die auf p. 235 gegebenen Formeln in den »Nachrichten d. K. G. d. W. a. d. J. 1867.«

malen in zwei correspondirenden Punkten einander parallel sind. Soll den Krümmungslinien der Fläche $S$ auf der Fläche $S_1$ ein System orthogonaler Curven entsprechen, so können drei Fälle stattfinden. Erstens: den Krümmungslinien von $S$ entsprechen auf $S_1$ wieder Krümmungslinien. Zweitens: die Fläche $S_1$ ist eine Minimalfläche, d. h. in jedem ihrer Punkte verschwindet die Summe der Hauptkrümmungshalbmesser. Drittens: Die Fläche $S_1$ ist eine Kugelfläche oder eine Ebene.

Es soll nur der erste der bemerkten Fälle hier in Betracht kommen, derselbe umfasst auch den Fall, dass $S_1$ eine Kugelfläche oder eine Ebene ist. Es seien $x, y, z$ die Coordinaten von $P$; $x_1, y_1, z_1$ die Coordinaten von $P_1$. Die Projection der Distanz $PP_1$ auf eine der parallelen Normalen in den Punkten $P$ und $P_1$ werde durch $t$ bezeichnet. Es finden dann folgende Gleichungen statt:

$$1)\qquad \begin{cases} x_1 = x + t\cos a - \dfrac{r'}{\sqrt{E}}\dfrac{dt}{du}\cos a' - \dfrac{r''}{\sqrt{G}}\dfrac{dt}{dv}\cos a'', \\[2ex] y_1 = y + t\cos b - \dfrac{r'}{\sqrt{E}}\dfrac{dt}{du}\cos b' - \dfrac{r''}{\sqrt{G}}\dfrac{dt}{dv}\cos b'', \\[2ex] z_1 = z + t\cos c - \dfrac{r'}{\sqrt{E}}\dfrac{dt}{du}\cos c' - \dfrac{r''}{\sqrt{G}}\dfrac{dt}{dv}\cos c'', \end{cases}$$

wo $t$ durch die folgende partielle lineare Differentialgleichung zweiter Ordnung bestimmt ist:

$$2)\qquad \frac{d^2 t}{du\,dv} = \frac{dt}{du}\frac{r'}{\sqrt{E}}\, d\frac{\frac{\sqrt{E}}{r'}}{dv} + \frac{dt}{dv}\frac{r''}{\sqrt{G}}\, d\frac{\frac{\sqrt{G}}{r''}}{du}.$$

Es sind nun $u$ und $v$ für beide Flächen die Argumente der Krümmungslinien, so dass die in II aufgestellten Formeln wieder zur Anwendung kommen.

Wegen der parallelen Normalen haben in den Punkten $P$ und $P_1$ die Quantitäten

$$\frac{\sqrt{E}}{r'},\quad \frac{\sqrt{G}}{r''}$$

dieselben Werthe, also auch alle andern Ausdrücke, welche von diesen Quantitäten abhängig sind. Legt man die Gleichungen 10), 23), 25) und 28) von II zu Grunde, so ist:

$$-\frac{\varrho_2}{r_2} = \frac{r''}{\sqrt{G}} \frac{\frac{d\, r'' H_2}{dv}}{[1+(r'' H_2)^2]^{\frac{3}{2}}}, \quad r'' H_2 = \frac{1}{\sqrt{EG}} \frac{d\sqrt{G}}{du} = \frac{r' r''}{\sqrt{EG}} \frac{d \frac{\sqrt{G}}{r''}}{du}.$$

Da also $\frac{\varrho_2}{r_2}$ nur von $\frac{\sqrt{E}}{r'}$, $\frac{\sqrt{G}}{r''}$ und den Differentialquotienten dieser Quantitäten abhängig ist, so erhält man folgendes

Theorem.

Haben zwei Flächen in correspondirenden Punkten parallele Normalen, entsprechen die Krümmungslinien einander, so ist das Verhältniss des Krümmungsradius zum Torsionsradius für zwei entsprechende Krümmungslinien in den beiden correspondirenden Punkten dasselbe.

Aus dem vorstehenden Satze ergiebt sich unmittelbar, dass einem planen Systeme von Krümmungslinien auf der Fläche $S$ auch ein planes System auf der Fläche $S_1$ entspricht. Die besondere, mittelst der Gleichung III 10) leicht zu beweisende, Eigenschaft der Parallelflächen, dass einem System sphärischer Krümmungslinien von $S$ auf $S_1$ wieder ein derartiges System entspricht, findet für die Gleichungen 1) nicht allgemein statt. Im Folgenden soll nur auf plane Krümmungslinien Bezug genommen werden.

Die Gleichung 2) lässt sich auf folgende Art schreiben:

3) $$d\frac{\frac{r'}{\sqrt{E}}\frac{dt}{du}}{dv} - \frac{r' r''}{\sqrt{EG}} d\frac{\frac{\sqrt{G}}{r''}}{du}\frac{dt}{dv} = 0.$$

Ist das System von Krümmungslinien, für welches $v$ allein variirt, plan, so findet die Gleichung III 8) statt. Die Gleichung 3) geht dann über in:

$$d\frac{\frac{r'}{\sqrt{E}}\frac{dt}{du}}{dv} + \cot\sigma \frac{dt}{dv} = 0.$$

Bedeutet $\Omega_1$ eine beliebige Function von $u$, so giebt die vorstehende Gleichung integrirt:

$$4)\qquad \frac{r'}{\sqrt{E}}\frac{dt}{du}+t\cot\sigma+\frac{\Omega_1}{\sin\sigma}=0,$$

wo zur Vereinfachung der folgenden Rechnung die Constante in Beziehung auf $v$ durch $\frac{\Omega_1}{\sin\sigma}$ bezeichnet ist.

Die Gleichung 4) multiplicire man mit $\frac{\sqrt{E}}{r'}$ und setze nach IV 5)

$$\frac{\sqrt{E}}{r'}=-\frac{d\sigma}{du}+\frac{\sin\theta}{\varrho}\frac{ds}{du}.$$

Die Gleichung zur Bestimmung von $t$ wird dann:

$$5)\qquad \frac{dt}{du}+t\left(-\cot\sigma\frac{d\sigma}{du}+\frac{\cot\sigma\sin\theta}{\varrho}\frac{ds}{du}\right)=\frac{-\Omega_1}{\sin\sigma}\left(\frac{\sin\theta}{\varrho}\frac{ds}{du}-\frac{d\sigma}{du}\right).$$

Man nehme $\omega$ statt $u$ zur unabhängigen Variabeln, wo $ds=r\,d\omega$. Die Gleichung 5) wird hierdurch:

$$6)\qquad \frac{dt}{d\omega}+t\left(-\cot\sigma\frac{d\sigma}{d\omega}+\frac{r\cot\sigma\sin\theta}{\varrho}\right)=-\left(\frac{r}{\varrho}\sin\theta-\frac{d\sigma}{d\omega}\right)\frac{\Omega_1}{\sin\sigma}.$$

Die Gleichungen 14), 17) und 21) von IV geben:

$$\frac{r\cot\sigma\sin\theta}{\varrho}=-d\frac{\log[1-\cos(\theta-\varphi)]e^q}{d\omega}.$$

Die Gleichung 6) lässt sich hierdurch auf folgende Art darstellen:

$$7)\qquad \frac{dt}{d\omega}-t\,d\frac{\log\sin\sigma.[1-\cos(\theta-\varphi)]e^q}{d\omega}=-\left(\frac{r}{\varrho}\sin\theta-\frac{d\sigma}{d\omega}\right)\frac{\Omega_1}{\sin\sigma}.$$

Man setze zur Abkürzung:

$$8)\qquad \int\left[\frac{\sin\theta}{1-\cos(\theta-\varphi)}\frac{r}{\varrho}-\frac{1}{1-\cos(\theta-\varphi)}\frac{d\sigma}{d\omega}\right]\frac{\Omega_1\,e^{-q}}{\sin^2\sigma}\,d\omega=J_1.$$

Bezeichnet $W_1$ eine beliebige Function von $v$ oder $V$, so giebt die Gleichung 7) integrirt, mit Rücksicht auf 8):

9) $$t = \sin\sigma[1-\cos(\theta-\varphi)]\, e^q (W_1 - J_1).$$

Nach IV 6) ist

$$\frac{r''}{\sqrt{G}} = \frac{1}{\sin\sigma\frac{d\theta}{dv}},$$

also:

10) $$\frac{r''}{\sqrt{G}}\frac{dt}{dv} = \frac{\frac{dt}{dv}}{\sin\sigma\frac{d\theta}{dv}} = \frac{\frac{dt}{dV}}{\sin\sigma\frac{d\theta}{dV}},$$

wenn $V$ statt $v$ zur unabhängigen Variabeln genommen wird. Man setze rechts für $t$ seinen Werth aus 9) ein, ferner aus IV 20):

$$-\frac{d\theta}{dV} = [1-\cos(\theta-\varphi)]\, e^q.$$

Hierdurch erhält man aus der Gleichung 10):

11) $$\frac{r''}{\sqrt{G}}\frac{dt}{dv} = \sin(\theta-\varphi)\, e^q (W_1 - J_1) - d\frac{W_1 - J_1}{dV}.$$

Man führe aus 3), 4) und 11) die Werthe von:

$$t,\ \frac{r'}{\sqrt{E}}\frac{dt}{du},\ \frac{r''}{\sqrt{G}}\frac{dt}{dv}$$

in die Gleichungen 1) ein. Unter Zuziehung der Gleichungen 10), 11), 12) und 40) von IV geben die Gleichungen 1) das folgende System:

12) $$\begin{cases} x_1\cos\alpha + y_1\cos\beta + z_1\cos\gamma = \Omega - \Omega_1, \\ x_1\cos\lambda + y_1\cos\mu + z_1\cos\nu = (\Omega-\Omega_1)\cot\sigma\sin\theta \\ +(W_1 - J_1 + W + J)(\sin\theta - \sin\varphi)\, e^q + d\frac{(W_1 - J_1 + W + J)}{dV}\cos\theta, \\ x_1\cos l + y_1\cos m + z_1\cos n = -(\Omega-\Omega_1)\cot\sigma\cos\theta \\ +(W_1 - J_1 + W + J)(\cos\theta - \cos\varphi)\, e^q + d\frac{(W_1 - J_1 + W + J)}{dV}\sin\theta. \end{cases}$$

Das Integral $J_1$ in 9) ergiebt sich aus dem Integral $J$ in IV 37) durch Vertauschung von $\Omega$ mit $\Omega_1$. Die Gleichungen 12) unterscheiden sich von den Gleichungen IV 40) nur dadurch, dass $\Omega - \Omega_1$ an Stelle von $\Omega$ und $W + W_1$ an Stelle von $W$ getreten ist, was nach dem Vorhergehenden stattfinden muss. Die willkührlichen Functionen, welche die Integration der Gleichung 2) involvirt, verbinden sich durch Addition mit den entsprechenden willkührlichen Functionen, welche in den Werthen von $x$, $y$ und $z$ enthalten sind. Man kann nun die Fläche $S_1$ so bestimmen, dass die Werthe von $x_1, y_1, z_1$ zwei willkührliche Functionen weniger enthalten wie die Coordinaten $x, y, z$. Es lassen sich so für die Fläche $S_1$ möglichst einfache Formen auffinden, welchen alle Flächen mit einem Systeme planer Krümmungslinien durch parallele Normalen correspondiren. Nimmt man in den Gleichungen 12) $\Omega_1 = \Omega$, so ist auch $J_1 = J$. Setzt man ferner $W_1 + W = A + BV$, wo $A$ und $B$ Constanten sind, so ist die Fläche $S_1$ durch die folgenden, einfachen Gleichungen definirt:

$$13)\quad \begin{cases} x_1 \cos\alpha + y_1 \cos\beta + z_1 \cos\gamma = 0, \\ x_1 \cos\lambda + y_1 \cos\mu + z_1 \cos\nu = -(A+BV)(\sin\theta - \sin\varphi)e^q + B\cos\theta, \\ x_1 \cos l + y_1 \cos m + z_1 \cos n = \quad (A+BV)(\cos\theta - \cos\varphi)\, e^q + B\sin\theta. \end{cases}$$

Nimmt man noch $B = 0$, so ist einfacher:

$$14)\quad \begin{cases} x_1 \cos\alpha + y_1 \cos\beta + z_1 \cos\gamma = 0, \\ x_1 \cos\lambda + y_1 \cos\mu + z_1 \cos\nu - A\sin\varphi\, e^q = -A\sin\theta\,.\, e^q, \\ x_1 \cos l + y_1 \cos m + z_1 \cos n + A\cos\varphi\, e^q = A\cos\theta\,.\, e^q. \end{cases}$$

Durch Elimination von $\theta$ zwischen der zweiten und dritten Gleichung lassen sich die Gleichungen 14) durch die beiden folgenden ersetzen:

$$15)\quad \begin{cases} x_1 \cos\alpha + y_1 \cos\beta + z_1 \cos\gamma = 0, \\ (x_1 \cos\lambda + y_1 \cos\mu + z_1 \cos\nu - A e^q \sin\varphi)^2 + \\ (x_1 \cos l + y_1 \cos m + z_1 \cos n + A e^q \cos\varphi)^2 = (A e^q)^2. \end{cases}$$

Die Gleichungen 15) gestatten eine Umformung, welche unmittelbar auf einen bemerkenswerthen Satz führt. Setzt man:

$$16)\quad \begin{cases} \xi_1 = Ae^q(\cos\lambda\sin\varphi - \cos l\cos\varphi - \cot\sigma\cos\alpha), \\ \eta_1 = Ae^q(\cos\mu\sin\varphi - \cos m\cos\varphi - \cot\sigma\cos\beta), \\ \zeta_1 = Ae^q(\cos\nu\sin\varphi - \cos n\cos\varphi - \cot\sigma\cos\gamma), \end{cases}$$

so geben die Gleichungen 15):

$$17)\quad (x_1-\xi_1)\cos\alpha + (y_1-\eta_1)\cos\beta + (z_1-\zeta_1)\cos\gamma = Ae^q\cot\sigma.$$

$$18)\quad (x_1-\xi_1)^2 + (y_1-\eta_1)^2 + (z_1-\zeta_1)^2 = \left(\frac{Ae^q}{\sin\sigma}\right)^2.$$

Die Gleichungen 17) und 18) werden nach 16) identisch für $x_1 = 0$, $y_1 = 0$, $z_1 = 0$. Dieselben repräsentiren einen Kreis, welcher durch den Anfangspunkt der Coordinaten geht. Man differentiire die Gleichungen 16), nehme $\varepsilon$ zur unabhängigen Variabeln, wo $d\varepsilon = \frac{ds}{\varrho}$ ist. Mit Hülfe der in I aufgestellten Gleichungen, sowie der Gleichungen 14), 16) und 17) von IV folgt:

$$19)\quad \begin{cases} \dfrac{\frac{d\xi_1}{d\varepsilon}}{\cos\alpha} = \dfrac{\frac{d\eta_1}{d\varepsilon}}{\cos\beta} = \dfrac{\frac{d\zeta_1}{d\varepsilon}}{\cos\gamma} = \dfrac{Ae^q}{\sin^2\sigma}\left(\dfrac{d\sigma}{d\varepsilon} - \sin\varphi\right), \\ \dfrac{d\frac{e^q}{\sin\sigma}}{d\varepsilon} = -\dfrac{e^q\cos\sigma}{\sin^2\sigma}\left(\dfrac{d\sigma}{d\varepsilon} - \sin\varphi\right). \end{cases}$$

Unter Berücksichtigung der vorstehenden Gleichungen lässt sich die Gleichung 17) auf folgende Form bringen:

$$20)\quad (x_1-\xi_1)\frac{d\xi_1}{d\varepsilon} + (y_1-\eta_1)\frac{d\eta_1}{d\varepsilon} + (z_1-\zeta_1)\frac{d\zeta_1}{d\varepsilon} = -A^2\frac{e^q}{\sin\sigma}\frac{d\frac{e^q}{\sin\sigma}}{d\varepsilon},$$

d. h. die Gleichung 17) folgt durch Differentiation der Gleichung 18) nach $\varepsilon$. Man hat so aus den Gleichungen 17) und 18) das nachstehende

Theorem.

Entsprechen sich zwei Flächen $S$ und $S_1$ der Art, dass in zwei correspondirenden Punkten die Normalen und die Tangenten zu den Hauptschnitten parallel sind, so existiren für eine gegebene Fläche $S_1$ unzählig viele Flächen $S$. Es lassen sich so alle Flächen $S$ mit einem System planer Krümmungslinien auf die Enveloppe einer Kugelfläche zurückführen, wenn die Kugelfläche beständig durch einen festen Punkt geht und ihr Mittelpunkt eine beliebige Curve doppelter Krümmung beschreibt.

Wenn $\cos\sigma = 0$ ist, so ist nach IV 14) und IV 17) $q = 0$. Die Gleichungen 16) geben dann:

$$\xi_1^2 + \eta_1^2 + \zeta_1^2 = A^2.$$

Die rechte Seite der Gleichung 18) reducirt sich auf $A^2$. Es liegt also der Punkt $(\xi_1, \eta_1, \zeta_1)$ auf einer Kugelfläche mit dem Radius $A$. Hieraus erhält man das

Theorem:

Alle Flächen, für welche ein System Krümmungslinien gleichzeitig aus geodätischen Linien besteht, lassen sich auf die Enveloppe einer Kugelfläche von constantem Radius zurückführen. Der Mittelpunkt derselben beschreibt eine beliebige Curve, welche auf einer zweiten Kugelfläche liegt, deren Radius gleich dem Radius der mobilen Kugelfläche ist.

Den Gleichungen 16) bis 20) lässt sich noch ein anderes System an die Seite stellen, wenn in den Gleichungen 13) $A = 0$ genommen wird. Setzt man $-B$ statt $B$, substituirt für $\sin\theta$ und $\cos\theta$ ihre Werthe aus IV 19), so leitet man aus den Gleichungen 13) die folgenden ab:

$$21)\left\{\begin{aligned} & x_1\cos\alpha + y_1\cos\beta + z_1\cos\gamma = 0 \\ & \frac{x_1\cos\lambda + y_1\cos\mu + z_1\cos\nu}{B} - \cos\varphi = -2M\frac{(V+M)\cos\varphi - e^{-q}\sin\varphi}{(V+M)^2 + e^{-2q}} \\ & \frac{x_1\cos l + y_1\cos m + z_1\cos n}{B} - \sin\varphi = -2M\frac{(V+M)\sin\varphi + e^{-q}\cos\varphi}{(V+M)^2 + e^{-2q}}. \end{aligned}\right.$$

Durch Elimination von $V$ zwischen den beiden letzten Gleichungen 21) folgt:

$$[x_1 \cos\lambda + y_1 \cos\mu + z_1 \cos\nu - B(\cos\varphi + Me^q \sin\varphi)]^2$$
$$+ [x_1 \cos l + y_1 \cos m + z_1 \cos n - B(\sin\varphi - Me^q \cos\varphi)]^2 = (B\,Me^q)^2.$$

Mit Hülfe der ersten Gleichung 21) lässt sich die vorstehende Gleichung auf folgende Form bringen:

$$22)\qquad (x_1 - \xi_1)^2 + (y_1 - \eta_1)^2 + (z_1 - \zeta_1)^2 = \left(\frac{B\,Me^q}{\sin\sigma}\right)^2,$$

wo:

$$23)\begin{cases} \dfrac{\xi_1}{B} = (\cos\varphi + Me^q \sin\varphi)\cos\lambda + (\sin\varphi - Me^q\cos\varphi)\cos l - Me^q \cot\sigma\cos\alpha, \\[2ex] \dfrac{\eta_1}{B} = (\cos\varphi + Me^q \sin\varphi)\cos\mu + (\sin\varphi - Me^q\cos\varphi)\cos m - Me^q \cot\sigma\cos\beta, \\[2ex] \dfrac{\zeta_1}{B} = (\cos\varphi + Me^q \sin\varphi)\cos\nu + (\sin\varphi - Me^q\cos\varphi)\cos n - Me^q \cot\sigma\cos\gamma. \end{cases}$$

Mit Hülfe der in I aufgestellten Gleichungen, ferner der Gleichungen 14), 16) und 17) von IV, erhält man aus den Gleichungen 23):

$$\frac{\frac{d\xi_1}{d\varepsilon}}{\cos\alpha} = \frac{\frac{d\eta_1}{d\varepsilon}}{\cos\beta} = \frac{\frac{d\zeta_1}{d\varepsilon}}{\cos\gamma} = -\frac{B}{\cos\sigma}\,\frac{d\frac{Me^q}{\sin\sigma}}{d\varepsilon}.$$

Man findet, dass sich die erste Gleichung 19) durch eine andere Gleichung ersetzen lässt, welche auch durch Differentiation der Gleichung 22) nach $\varepsilon$ folgt. Die Fläche $S_1$ ist wieder die Enveloppe einer Kugelfläche. Das System, welches $A = 0$ entspricht, ist weit complicirter wie der zuerst behandelte Fall für $B = 0$.

Die Gleichungen 16) bis 23) gelten auch für den Fall, dass die Ebenen der planen Krümmungslinien den Normalebenen einer planen Curve parallel sind.

Durch eine Rechnung, welche ziemlich weitläufig ist, sonst aber

keine nennenswerthen Schwierigkeiten darbietet, lassen sich die Gleichungen 67) von IV aus den dort gegebenen allgemeinen Gleichungen 40) herleiten. Hierbei ist zu beachten, dass $V$ und $W$ in beiden Systemen nicht gleiche Bedeutungen haben. Man hat dabei die Gleichungen 50)* anzuwenden und die Gleichungen 16) und 17) auf folgende Art zu modificiren. Man setze

$$p = \frac{r \cot \sigma}{\varrho}$$

ferner $r\, d\omega = ds = \varrho\, d\varepsilon$ in die Gleichungen 16) und 17) von IV. Dann ist allgemein:

$$24)\qquad \frac{d\varphi}{d\varepsilon} = \frac{\varrho}{r} + \cot\sigma \cos\varphi,$$

$$25)\qquad q = \int \cot\sigma \sin\varphi\, d\varepsilon,\ M = \int e^{-q} \cot\sigma \cos\varphi\, d\varepsilon.$$

Ist nun $r = \infty$, so folgt aus 24):

$$26)\qquad \frac{1}{\cos\varphi} \frac{d\varphi}{d\varepsilon} = \cot\sigma.$$

Setzt man hieraus den Werth von $\cot\sigma$ in die beiden Gleichungen 25), so geben dieselben:

$$27)\qquad \begin{cases} q = \int \operatorname{tang}\varphi\, d\varphi = -\log\cos\varphi,\ e^{q} = \dfrac{1}{\cos\varphi},\ e^{-q} = \cos\varphi, \\ M = \int \cos\varphi\, d\varphi = \sin\varphi. \end{cases}$$

Finden die Gleichungen IV 50)* statt, so gehn die Gleichungen 16) und 18) unter Zuziehung von 27) in folgende über:

$$28)\qquad \begin{cases} \xi_1 = A\left(\operatorname{tang}\varphi \cos\varepsilon - \dfrac{\cot\sigma}{\cos\varphi}\sin\varepsilon\right), \\ \eta_1 = A\left(\operatorname{tang}\varphi \sin\varepsilon + \dfrac{\cot\sigma}{\cos\varphi}\cos\varepsilon\right), \\ \zeta_1 = -A. \end{cases}$$

29) $$(x_1-\xi_1)^2+(y_1-\eta_1)^2+(z_1-\zeta_1)^2=\left(\frac{A}{\cos\varphi\sin\sigma}\right)^2.$$

Auf ähnliche Art treten an Stelle der Gleichungen 22) und 23) die folgenden:

30) $$\begin{cases}\xi_1=B\left(\frac{\cos\varepsilon}{\cos\varphi}-\operatorname{tang}\varphi\cot\sigma\sin\varepsilon\right),\\ \eta_1=B\left(\frac{\sin\varepsilon}{\cos\varphi}+\operatorname{tang}\varphi\cot\sigma\cos\varepsilon\right),\\ \zeta_1=0.\end{cases}$$

31) $$(x_1-\xi_1)^2+(y_1-\eta_1)^2+(z_1-\zeta_1)^2=\left(\frac{B\operatorname{tang}\varphi}{\sin\sigma}\right)^2.$$

Die Curve, welche der Mittelpunkt der mobilen Kugelfläche beschreibt, ist nach 28) und 30) eine ebene Curve.

Die vorstehenden Entwicklungen, betreffend die Reduction der Flächen mit einem Systeme planer Krümmungslinien auf einfachere Flächen derselben Art, geben zu mancherlei speciellen Untersuchungen Veranlassung. Eine weitere Ausführung dieser Untersuchungen kann hier um so mehr unterbleiben, als auf der einen Seite das in der Abhandlung enthaltene analytische Material die betreffenden Untersuchungen wesentlich erleichtert, auf der andern Seite Betrachtungen, welche sich auf einzelne, besondere Flächen beziehn, ausserhalb der Grenzen dieser Abhandlung fallen.

---

# Inhalt.



## Berichtigungen.

p. 14. In Gleichung 19) ist die linke Seite $\frac{\sqrt{E}}{r_1}$.

p. 28. Erste Gleichung 19). Im Zähler von $\sin\theta$ fehlt die Klammer in $(V+M)^2$.

p. 41. Zweite Gleichung 51) muss heissen $\cos b = -\cos\varepsilon\cos\sigma - \sin\varepsilon\sin\sigma\sin\theta$.

p. 47. Zweite Gleichung 74) muss heissen $\cos b' = \sin\psi\cos\sigma$.

p. 71. Zweite Gleichung 45) lese man rechts $- R_1\cos\tau\sin\theta\sin\sigma$.

# ABHANDLUNGEN

DER

## HISTORISCH-PHILOLOGISCHEN CLASSE

DER

## KÖNIGLICHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN ZU GÖTTINGEN.

DREIUNDZWANZIGSTER BAND.

# Die Familie el-Zubeir.

Von

*F. Wüstenfeld.*

## 1. Abtheilung.

Vorgetragen in der Sitzung der Königl. Gesellsch. d. Wissensch. am 5. Januar 1878.

### Vorwort.

Die hiesige Universitäts-Bibliothek hat durch Vermittlung des Herrn Professor de Lagarde von Herrn Oberbibliothekar Dr. Spitta in Cairo einige Arabische Handschriften erworben.

1. Ein schönes Exemplar der durch Enger's Ausgabe bekannten Constitutiones politicae des *Mâwardí*, 1853.

2. كتاب احاسن المحاسن تصنيف الشيخ الامام العالم العامل ابى اسحق ابراهيم بن محمد بن احمد بن عبد الكريم الرقى eine zweite Abkürzung der Geschichte der Frommen von Abu Nu'aim *el-Içpahâni*, 196 Blätter in Quart, sehr deutliche Schrift, correct und mit vielen Vocalen; die erste Lage, aus sechs Blättern bestehend, ist von einer späteren Hand ergänzt, und ohne Vocale, die zweite Lage von zehn Blättern fehlt. Nach einer kurzen Doxologie von zwei Zeilen, beginnt der Verfasser sogleich mit der Klarstellung des Verhältnisses des Hauptwerkes zu dem ersten und zu diesem abermaligen Auszuge: هذا كتاب اخترت فيه احسن ما فى كتاب صفوة الصفوة لابى الفرج بن الجوزى تغمده الله برحمته واختار ابن الجوزى فى كتابه احسن ما فى كتاب حلية الاولياء لابى نعيم الاصبهانى فهذا الكتاب خيار من خيار ولهذا سميته احاسن المحاسن لانه يحتوى على احسن ما روى من محاسن الاولياء Damit kann Ḥa'gi Chalfa Lex. bibl. No. 4624. 7765 und 114 verglichen werden. Der Verfasser Abu Isḥâk Ibrâhîm ben Muḥammed ben Aḥmed ben Abd el-Karîm *el-Rakkí*, wie nun statt el-Rommí an zwei Stellen bei Ḥa'gi Chalfa unzweifelhaft zu lesen ist, starb im J. 703. In diesem wiederholten Auszuge sind die Ketten der

Überlieferer, aber auch fast alles Biographische weggelassen, so dass nur Legenden, moralische Erzählungen, religiöse Sentenzen von und über die betreffenden Personen übrig geblieben, auch ist die Anordnung des Hauptwerkes gänzlich verändert und hat grosse Ähnlichkeit mit dem Fragmente in dem Leidener Codex 891, wie es de Goeje Catalog. Codd. Lugd. Bat. Vol. V. pag. 223—224 beschrieben hat, wo Z. 10 anstatt المجانبين zu lesen ist المجانين Plur. von المجنون Besessene, Überspannte, Geisteskranke, welche noch jetzt im Orient für Heilige gehalten werden.

3. الموفقيات لابى عبد الله الكاتب الدمشقى ist das von Ḥa'gi Chalfa No. 13442 aufgeführte Werk nach Flügel's Übersetzung: Praecepta rectam viam post errorem monstrantia de re traditionaria, auctore Zobeir ben Bekkâr († 256), nur würde man den Titel kurz durch „göttliche Fügungen" oder bloss durch „Ereignisse" wieder zu geben haben und de re traditionaria ist vielleicht nur als Vermuthung von Ḥa'gi Chalfa, der das Buch nicht selbst gesehen hat, hinzugesetzt, denn davon ist keine Rede. Viel wahrscheinlicher ist es mir aber, dass der Titel el-Muwaffakîjât, mag er von el-Zubeir oder von dessen Schüler (s. unten) herrühren, als Dedication an den Prinzen el-Muwaffak, den Sohn des Chalifen el-Mutawakkil, gewählt wurde. Wir haben nun zwar nur die letzten Abschnitte des Werkes vor uns und der obige Titel ist aus der Unterschrift von einer neuen Hand vorgesetzt und damit ein älterer Titel zugeklebt, von welchem man durchscheinend noch die Worte مجموع احاديث „Sammlung von Erzählungen" erkennen kann. Ich halte indess الموفقيات für den richtigen Titel und el-Zubeir ben Bakkâr (vgl. unten VII, 44) für den eigentlichen Verfasser, da die meisten Erzählungen mit den Worten beginnen: حدثنا احمد بن سعيد الدمشقى قال حدثنى الزبير بن بكار قال Also el-Zubeir trug das Werk vor, sein Schüler (Abul-Ḥasan, wie er in der Unterschrift heisst) Aḥmed ben Sa'îd el-Dimaschkí schrieb es nach und von Abu Abdallah Ibn el-Kâtib el-Dimaschkí wurde es mit einigen Erläuterungen ترجمة herausgegeben, indem die fünf Bände des Abul-Ḥasan von Abu Abdallah in 19 Theile zerlegt waren. Von diesen enthält unser Codex auf 300 Seiten in Quart die letzten vier 16—19 mit folgenden Unterschriften:

1 اخر الجزو السادس عشر من اجزاء ابى عبد الله بن الكاتب واول الجزو السابع عشر من اجزائه وترجمته الرابع من الرابع من الموفقيات وهو اخره

2 اخر الجزو السابع عشر من اجزاء ابى عبد الله ابن الكاتب وكان فى اخره هذا اخر الرابع من اجزاء الدمشقى واول الجزو الثامن عشر من اجزائه وترجمته الاول من الخامس من اجزاء الدمشقى من الموفقيات

3 اخر الجزو الثامن عشر من اجزاء ابى عبد الله ابن الكاتب واول الجزو التاسع عشر من اجزاء ابى عبد الله ابن الكاتب وترجمته الثانى من الخامس من اجزاء الدمشقى وهو اخر الموفقيات

4 هذا اخر الخامس من اجزاء ابى الحسن الدمشقى وهو اخر الجزو التاسع عشر من اجزاء ابى عبد الله بن الكاتب وهو اخر الكتاب

وفرغ من نسخه فى اواخر جمدى الاولى من سنة اربع تسعين خمسماية

Diese Unterschriften sind ohne diacritische Punkte in so raschen Zügen geschrieben, dass z. B. das بن vor الكاتب in der ersten und letzten nur ein Anhängsel des vorigen Wortes ist und desshalb von dem Schreiber des Titels übersehen wurde; in der zweiten und dritten steht, weil am Anfange der Zeile, deutlich ابن; in der Jahreszahl 594 (oder 574) fehlt das و. Der Codex selbst ist sehr deutlich geschrieben und viel vocalisirt, aber doch nicht ganz correct, ungeachtet er nach der Abschrift noch einmal verglichen und hier und da verbessert wurde; neben der letzten Unterschrift steht am Rande: قوبل بالنسخة التى وقفها الشيخ الامام ابو محمد بن الخشاب Der Grammatiker Abu Muḥammed Abdallah ben Aḥmed Ibn el-Chaschschâb el-Bagdâdí starb im J. 567; vergl. Ibn Challikân vit. No. 357.

Was nun den Inhalt betrifft, so besteht derselbe aus historischen Erzählungen, welche glaubwürdig überliefert sind, mit vielen Versen und ganzen Gedichten untermischt, die ich für ächt halte. Manche Erzählungen sind sehr ausführlich, z. B. das Leben des Dichters Ḥâtim el-Ṭâij auf 35 Seiten, welches einige grössere Stellen mit dem Kitâb el-agânî gemeinsam hat, weil beiden dieselbe Quelle zum Grunde lag, die Gedichte sind hier aber noch vollständiger, als in dem 1872 in London erschienenen Diwan.

4. Mit dem vorigen zusammengebunden ist ein Theil des Diwâns des Ibn Ḥaǵǵâǵ ديوان ابن حجاج المعروف باللولو الدمشقى الكاتب Auf dem Titel

steht بالولو, was man auch بالواو lesen könnte, mir ist dieser Beinamen unbekannt. Der Dichter Abu Abdallah el-Ḥusein ben Aḥmed Ibn Ḥaǵǵâǵ gest. im J. 391 (Ibn Challikân vit. No. 191. Ḥaǵi Chalfa lexic. No. 5174) wird mit Amrul-Keis auf eine Stufe gestellt; die Sammlung seiner Gedichte soll aus zehn Bänden bestanden haben, von denen unser Codex auf 218 Seiten in Quart die auf die Buchstaben ط bis ل reimenden enthält, sie zeichnen sich durch Humor und Satire aus, die zuweilen nur mehr als derb ist. Von den Proben, welche Ibn Challikân liefert, fällt nach den Reimbuchstaben keine in die uns hier erhaltene Reihe; zwar kommen in No. 783 Fasc. IX. pag. 106 zwei Verse des Hibatallah Ibn el-Talmids auf ع vor, von denen Ibn Challikân sagt, dass er sie in dem Diwan des Ibn Ḥaǵǵâǵ gefunden habe, und das Reimwort, ja selbst der Vergleich mit dem Balsam auf die Wunde eines von einer Schlange gebissenen findet sich in einem Gedichte unserer Sammlung, jedoch (abgesehen von dem verschiedenen Versmasse) mit einem gänzlich verschiedenen höchst obscönen Vordersatze

فهو للكسّ حين تحْرقه الغُلْمَةُ مثل الدرياق للملسوع

In den Überschriften werden die Sultane, Wezire und Grossen genannt, an welche die Gedichte gerichtet sind; die im Ganzen deutliche Schrift entbehrt nur zuweilen der diacritischen Punkte, aber fast jeder Vocalisation und der Codex hat stark gelitten.

In der dritten dieser Handschriften handelt ein längerer Abschnitt über den letzten Kampf und Tod des Muçʿab ben el-Zubeir mit den darauf bezüglichen Gedichten und die zweite enthält Nachrichten über einige Personen aus der Familie el-Zubeir; dies hat zu der nachfolgenden Abhandlung Veranlassung gegeben, in welche die Arabischen Texte aufgenommen und die des erstgenannten Abschnittes vollständig übersetzt sind und zur Vervollständigung wurden andere Hülfsmittel herbeigezogen [1]).

1) Die beiden Werke des Ibn el-Athîr habe ich so unterschieden, dass mit dem blossen Namen des Verfassers die Zeitgenossen Muhammeds أسد الغابة Bd. I—V Cahira 1285—86 gemeint sind, während dessen Chronik ed. Tornberg mit dem Zusatz Chron. bezeichnet ist.

Die genealogische Tabelle ist eine weitere Ausführung der einen Hälfte der Tabelle *T* in meinen „genealog. Tabellen der Arabischen Stämme" und kann zugleich als Beispiel dienen, welcher Erweiterung dieselben fähig sind, selbst wenn man sie nicht weiter herabführen will; jene Hälfte enthält 126, diese Ausführung 178 Namen. Die in den letzten 25 Jahren bekannt gewordenen Hülfsmittel machen eine solche Erweiterung für das ganze Werk möglich, ich habe indess äusserst wenig Angaben gefunden, wodurch der eigentliche Stammbaum an Ausdehnung gewönne. Es sind ja bis zu der Zeit, welche ich mir als Gränze gesetzt hatte, noch weit über Hundert Namen von Zweigen und Familien bekannt, von manchen wird auch angemerkt, zu welchem grösseren Aste sie gehören, aber es fehlen die Bindeglieder, durch welche sie sich an diese Äste und somit an den ganzen Stamm anschliessen. Durch die Angabe solcher in der Luft schwebender Namen, deren man schon eine ziemliche Anzahl aus Sojuti's Lubb el-lubâb sammeln könnte, wird für den Zweck der Tabellen nicht viel gewonnen, in dem Hauptgebäude sind Fehler und Auslassungen nicht nachgewiesen, im Gegentheil müssen Abweichungen, wo sie sich finden, nach diesen aus den Quellenwerken gewonnenen Tabellen berichtigt werden.

Um eine feste Grundlage für die geschichtlichen Ereignisse zu gewinnen, ist es besonders nöthig von einer sicheren Chronologie auszugehen, wodurch bei verschiedenen Angaben in vielen Fällen sich sogleich die eine als richtig, die andere als irrig erweisen wird; dabei muss aber der Unterschied des Arabischen Mond- und Christlichen Sonnen-Jahres berücksichtigt werden, welcher jährlich 11 Tage, in 100 Jahren 3 Jahre beträgt. Als feststehend ist zu betrachten der Anfang der Muhammedanischen Zeitrechnung mit dem 16. Juli 622 Chr., der Tod Muḥammeds am 12. Rabî' I. des Jahres 11 d. i. 8. Juni 632 Chr. und da sein Alter auf 63 Mondjahre angegeben wird, so fällt seine Geburt in das J. Chr. 571 (20. oder 22. April) und dieses ist das sogen. Elephantenjahr, in welchem Abraha auf einem Elephanten von Jemen heraufzog, um die Ka'ba zu zerstören. Das Zusammentreffen dieser beiden letzten Ereignisse ist aus mehreren Angaben in dieser oder jener Weise bekannt und sichergestellt,

z. B. Abd el-Muṭṭalib starb acht Jahre nach dem Elephantenjahre, Ibn el-Athîr Chronic. Vol. II. pag. 26, oder als Muḥammed acht Jahre alt war, Ibn Hischâm pag. 108.

Wenn es bei einer allgemeinen geschichtlichen Darstellung darauf ankommt, die handelnden Personen so vorzuführen, wie sie neben und nach einander wirken oder in die Ereignisse eingreifen, um dadurch ein Gesammtbild zur Anschauung zu bringen, so verfolgt diese Abhandlung den umgekehrten Weg, Alles in seine einzelnen Bestandtheile aufzulösen und jede Person einzeln zu betrachten und nur ihren Standpunkt in der ganzen Familie anzugeben; dies gewährt aber den Vortheil, einzelne Züge und Charactere, soweit sie bekannt sind, näher zu zeichnen, wofür in einer allgemeinen Schilderung kein passender Raum ist, und ich hoffe, dass die Einblicke in einige Familien-Scenen nicht ohne Theilnahme werden gelesen werden.

---

# Die Familie el-Zubeir.

el-Zubeir ben el-'Awwâm stammte ebenso wie der Prophet Muḥammed im sechsten Gliede von Cuçeij ben Kilâb ab, welcher die Stadt Mekka gegründet und seine Familie, die Kureisch, durch das in ihr erbliche Priesteramt bei der Ka'ba, verbunden mit der obersten Regierungsgewalt, zur angesehensten und einflussreichsten unter den benachbarten Stämmen gemacht hatte. Bei seinem Tode theilte er die Ämter unter seine beiden Söhne Abd el-Dâr und Abd Manâf und dadurch trat die von seinem dritten Sohne Abd el-'Uzzá abzweigende Nebenlinie etwas in den Hintergrund; es ist desshalb auch von den ältesten Angehörigen dieses Zweiges nichts weiter bekannt, bis die zahlreichen Urenkel des Cuçeij in die Geschichte eintreten und Einfluss gewinnen. Wir müssen daher, um alle Personen dieser Familie vorzuführen, welche mit Muḥammed in verwandschaftlichem Verhältnisse und grossen Theils in den Reihen seiner Gegner standen, mit den Söhnen des Asad ben Abd el-'Uzzá beginnen, deren sieben waren: el-Ḥârith, el-Muṭṭalib, Abu Çeifí, 'Amr, Naufal, el-Ḥuweirith und Chuweilid[1]), nebst einer Tochter Umm Ḥabîb. Wir folgen dieser Ordnung I bis VII wie die Personen in der genealogischen Tabelle gruppirt sind; wie früher sind darin die Namen der Töchter mit einem Stern * bezeichnet, die Namen der Frauen in Parenthese neben ihre Männer gestellt.

Über die Wohnungen dieser Familie in Mekka giebt *el-Azrakí* pag. 463 einige Nachrichten. Cuçeij hatte bei der Erbauung der Stadt für sich und seine Söhne die nächste Umgebung der Ka'ba in Anspruch genommen und die Wohnungen des Abd el-'Uzzá lagen auf der Westseite derselben; die einzelnen Häuser sind lange unter dem Namen der Personen bekannt geblieben, welche sie zu Muḥammeds Zeit inne hatten.

---

1) *Ibn Doreid* pag. 57 macht fälschlich Asad den Vater zu einem Bruder des Chuweilid und der übrigen; pag. 101 hat er das Richtige.

Das Haus des Ḥumeid ben Zuheir (I, 1) lag der Ka'ba am nächsten, warf Abends seinen Schatten auf dieselbe und wurde Morgens von ihr beschattet; unter dem Chalifen el-Mançûr wurde es abgebrochen und zur Moschee gezogen. Das Haus des Abul-Bachtarí ben Hischâm (I, 5) wurde um dieselbe Zeit umgebaut und bildete dann einen Theil des Hauses der Zubeida neben der Halle der Getreidehändler. Nach Ḥizâm ben Chuweilid (VII, 3) wurde eine Strasse el-Ḥizâmia genannt, darin lag das Haus des Zubeir ben el-'Awwâm (VII, 25) und des Ḥakîm ben Ḥizâm (VII, 4), in letzterem befand sich auch die Wohnung der Chadîga, welche Muḥammed nach seiner Verheirathung mit ihr bezog. Abdallah ben el-Zubeir baute sich das Haus el-'Agala, wozu er die Wohnungen der Familie Sumeir ben Mauhaba el-Sahmí auf Abbruch angekauft hatte; es wurde so genannt entweder von 'agala „Eile", weil in Eile Tag und Nacht daran gearbeitet war, oder von 'agala „Wagen", weil die Steine auf Wagen, die mit Ochsen und Camelen bespannt waren, herbeigeschafft wurden; daneben waren die Stallungen für die zweihöckerigen Camele bachâtí, welche er aus 'Irâk mitgebracht hatte, dann folgte das Gerichtshaus; bei einem Umbau unter dem Chalifen el-Mahdi erhielt hier der Postmeister seine Wohnung; auf der anderen Seite schloss sich das städtische Schatzhaus an. Abdallah ben el-Zubeir hatte sich noch andere Häuser auf dem Berge Ku'eiki'ân gekauft, wo seine schwarzen Sklaven untergebracht wurden. Muç'ab ben el-Zubeir bewohnte neben der 'Agala zwei Häuser, welche er von el-Chaṭṭâb ben Nufeil gekauft hatte.

## I. el-Ḥârith ben Asad ben Abd el-'Uzzá[1]).

1. Von seinem Enkel Ḥumeid ben Zuheir ben el-Ḥârith führte die Familie el-Ḥumeidí in Mekka den Namen und von ihm stammte im sechsten Gliede

1) Ein Ḥarith mit dem gleichen Namen des Vaters und Grossvaters kommt unter den Zeitgenossen Muḥammeds vor, er gehörte aber zum Stamme Chuzâ'a und seine Vorfahren sind vollständig angegeben von *Ibn Hagar* I, 315.

2. der Traditionslehrer Abu Bekr Abdallah ben el-Zubeir ben 'Îsá ben Obeidallah el-Ḥumeidí el-Asadí (nicht el-Azdí), der bedeutendste Schüler des Sufjân ben 'Ojeina, zu dessen Füssen er neunzehn Jahr gesessen hatte, welchen auch der Imâm el-Schâfi'í bei seinem Aufenthalte in Mekka hörte; sein berühmtester Schüler war Muḥammed ben Ismâ'îl el-Bochârí, welcher sein grosses Sammelwerk mit einer Tradition von ihm beginnt. el-Ḥumeidí starb zu Mekka im J. 219. *Tabacât el-Ḥuffâdh* VIII. 1. — *Ibn el-Kaisarâní*, homonyma cum append. Abu Musae Isp. ed. *de Jong*. pag. 189. — *Lobâb.*

3. Eine Enkelin des Ḥârith und Schwester des Ḥumeid, Çafîja (andere nennen sie Fâchita) bint Zuheir ben el-Ḥarith, war mit Ḥizâm ben Chuweilid (VII, 3) verheirathet und die Mutter seiner drei Söhne Ḥakîm, Châlid und Hischâm. *Ibn el-Athîr* Chron. II. 40.

4. Ihre Schwester Muleiḥa bint Zuheir wird als die Mutter des jungen Gunâda, dessen Vater nicht bekannt ist, erwähnt, welcher als Begleiter des Abul-Bachtarí (5) getödtet wurde.

5. Ein anderer Enkel des Ḥârith, Abul-Bachtarí el-'Âçi ben Hischâm[1]) ben el-Ḥârith, gehörte zu den angesehensten, aber doch gemässigteren Gegnern Muḥammeds zu Mekka und hatte sich mehrmals gegen die harten Verfolgungen seiner Anhänger ausgesprochen und einigen derselben geholfen; als er gleichwohl mit nach Badr ausgezogen war, befahl Muḥammed seinen Leuten, ihn zu schonen und nicht zu tödten, wenn sie auf ihn stiessen. Er hatte einen jungen Verwandten Gunâda, einen Sohn seiner Nichte Muleiḥa (4) bint Zuheir mit sich genommen und hinten auf seinem Camele mit aufsitzen lassen. So traf sie in der Schlacht el-Mugazzar ben Dsiâd und redete ihn an: der Prophet hat uns verboten dich zu tödten; worauf Abul-Bachtarí fragte: und mein Hintermann? — Davon hat der Prophet nichts gesagt, dass wir auch den schonen sollten, er hat nur von dir allein gesprochen. — So werde ich und er zusammen sterben; die Frauen von Mekka sollen nicht sagen,

1) oder Hâschim; die Lesart wechselt nicht nur bei verschiedenen Schriftstellern, sondern auch bei ein und demselben.

dass ich aus Liebe zum Leben meinen Hintermann im Stiche gelassen habe. — Damit kam es zum Zweikampfe, in welchem Abul-Bachtarí und 'Gunâda getödtet wurden. *Ibn Hischâm* pag. 446.

6. Seine Tochter Umm Abdallah war mit 'Adí ben Naufal (V, 4 )verheirathet. *Agânî* XIII. 135.

7. Sein Sohn el-Aswad ben Abul-Bachtarí hatte die Nichte seines Vaters, 'Âtika bint Omeija (10) zur Frau. *Agânî* XIII. 135.

8. Dessen Urenkelin Fâchita bint Abd el-Raḥmân war mit Ibrâhîm ben 'Ga'far ben Muçab (VII, 83) verheirathet. *Ibn Sa'd.*

9. Ein dritter Enkel des Ḥârith, 'Amr ben Omeija ben el-Ḥârith, gehörte zu den Flüchtlingen nach Habessinien und starb dort. *Ibn Hischâm* pag. 784.

10. Seine Schwester 'Âtika bint Omeija war mit ihrem Neffen el-Aswad ben Abul-Bachtarí (7) verheirathet. *Agânî* XIII. 135.

## II. el-Muṭṭalib ben Asad ben Abd el-'Uzzá.

1. el-Aswad ben el-Muṭṭalib war es, welcher die hochfahrenden Pläne seines Vetters 'Othmân ben el-Ḥuweirith (VI), sich mit Hülfe des Griechischen Kaisers zum Könige von Mekka zu machen, vereitelte. Chron. von Mekka II. 143. IV. 55. Er gehörte zu den Spöttern, auf welche sich der Coranvers Sure XV, 95 bezieht, und soll erblindet sein. *Beidhâwi* Comment. I. pag. 507. In der Schlacht bei Badr hatte er zwei Söhne Zam'a und 'Akîl, und einen Enkel, den Sohn des ersteren, el-Ḥârith ben Zam'a, verloren, und er beklagte ihren Tod in einem Gedichte. *Ibn Hischâm* pag. 461.

2. Zam'a ben el-Aswad war durch seine Freigebigkeit berühmt und einer von den dreien, welche den Beinamen „*Zâd el-rakb*, Reisebedarf", erhielten, weil sie auf den Handelsreisen nach Syrien für den Mundvorrath der ganzen Carawane sorgten. *Ḥamâsa* pag. 464. *Camus* ed. Cahir. II. 325. — Zam'a gehörte zu den gemässigten Gegnern Muḥammeds; er war mit nach Badr ausgezogen und wurde dort von Thâbit ben el-'Gids' unter dem Beistande von Ḥamza und 'Alí getödtet; das gleiche Schicksal hatte sein Sohn el-Ḥârith ben Zam'a, welcher dem

gemeinschaftlichen Angriffe von Ḥamza und 'Alí erlag, und sein Bruder 'Akîl ben el-Aswad, welchen 'Ammâr ben Jâsir erlegte. *Ibn Hischâm* pag. 508. Zam'a war mit Muḥammed verschwägert, indem seine Frau Cureiba, die Tochter des Abu Omeija ben el-Mugîra el-Machzûmí, eine Schwester der Umm Salima, Muḥammeds Frau, war. Er hatte von ihr zwei Söhne, Jazîd und Abdallah.

3. Jazîd ben Zam'a stand in Mekka in hohem Ansehen; so oft sich die Kureisch zu einer Berathung versammelten, überliessen sie ihm die Entscheidung, wenn er ein Unternehmen billigte, so schwieg er still, wenn er es missbilligte, legte er sein Veto ein. Er wandte sich aber Muḥammed zu, nahm frühzeitig den Islâm an und war unter denen, die nach Habessinien auswanderten. Nachdem er von dort nach der Einnahme von Chaibar zurückgekehrt war, nahm er an den Feldzügen Muḥammeds Theil und er fiel bei Ḥunein, da er sein störriges Pferd nicht zügeln und sich desshalb nicht vertheidigen konnte, so dass er getödtet wurde. Nach anderen blieb er schon in der Schlacht bei el-Ṭâïf. *Ibn el-Athîr* V. 110. *Ibn Hischâm* vergl. Register. *Nawawí* pag. 635.

4. Abdallah ben Zam'a, einer der angesehensten Kureischiten, war frühzeitig der Lehre Muḥammeds beigetreten und versah das Amt, Fremde bei ihm einzuführen. Er wurde bei der Ermordung 'Othmâns an dessen Seite getödtet. *Ibn el-Athîr* III. 164. Dass seine Frau Zeinab hiess, erfahren wir aus dem nächstfolgenden Gedichte, worin sein Sohn Abu 'Obeida als Ibn Zeinab bezeichnet wird. — Sein Sohn

5. Jazîd ben Abdallah fiel in der Schlacht von el-Ḥarra (Ḥarra Wâkim) bei Medina im J. 63 durch Muslim ben 'Ocba el-Murrí. *Ibn el-Athîr* III. 165.

6. Abu 'Obeida ben Abdallah wohnte auf den Besitzungen des Abdallah ben Ḥasan ben Ḥasan ben 'Ali in Çafar (oder el-Dhafir), einem der rothen Berge von Malal im Thale Farsch in der Nähe von Medina, da seine Tochter Hind mit Abdallah verheirathet war; sie hatte ihm zwei Söhne, Muḥammed und Ibrâhîm, geboren. Einst hatte der Statthalter von Medina Ibrâhîm ben Hischâm sein gleichfalls in der Nähe von Malal liegendes Landgut besucht und bei der Rückkehr sagte er zu

seiner Begleitung: wir wollen doch einmal bei Abu 'Obeida vorsprechen und ihn überraschen, um zu sehen, ob er geizig ist. Als sie nun plötzlich ankamen, hiess sie Abu 'Obeida willkommen und lud sie ein, bei ihm einzukehren, worauf Ibrâhîm entgegnete: wenn es nicht zu lange dauert, sonst will ich mich nicht aufhalten. — Wenn du mit dem vorlieb nehmen willst, was ich dir und deinem Gefolge in der Eile vorsetzen kann; ich will aber gleich noch mehr schlachten lassen. — Nicht doch! erwiederte Ibrâhîm und wollte schon umkehren, aber Abu 'Obeida wiederholte: verweile nur einen Augenblick, — und da wurden bereits siebzig Behälter mit Hammelsköpfen und eine Menge anderer in der Eile zubereiteter Speisen aufgetragen und er fing an noch mehr zu schlachten. Voll Verwunderung sagte Ibrâhîm: ihr seht, er muss doch in einer Nacht so viel Schafe, als dies Köpfe sind, geschlachtet haben. — Der Dichter Muḥammed ben Baschîr el-Chârigí lebte als beständiger Gast bei Abu 'Obeida und hatte von ihm Winter und Sommer für sich und seine ganze Familie seinen Unterhalt. Als nun Abu 'Obeida starb und seine Tochter Hind in heftige Wehklagen ausbrach, ging ihr Mann Abdallah zu Muḥammed ben Baschîr um ihn herbeizuholen, dass er sie durch seine Zusprache tröste; der Tod musste wohl erwartet sein, denn Muḥammed sagte: ich habe schon etwas ausgedacht; und indem er zu Hind eintrat, recitirte er folgendes Klagelied:

O du, der du früh Morgens die Nachricht vom Tode des Ibn Zeinab bringst,
du verkündest den Tod eines Mannes, der den Kreislauf des Schicksals erfahren hat.
Ich sprach zu ihm, während meine Thränen (flossen) gleich wie Perlen, die von ihrem Faden herabrollen:
Wahrhaftig! nun ist es vorbei mit der gastlichen Bewirthung innerhalb Farsch, sobald das Grab dich bedeckt hat.
Wenn sie früh kommen, rufen sie nur noch deinem Leichnam zu, der rings von Steinplatten umgeben ist, während der leichte Sand vom Winde bewegt wird.
Am Abend rufen sie dem Abgeschiedenen nach,

bis die seufzenden Athemzüge der Brust aufhören.
Steh' auf! schlag deine Augen, o Hind! du siehst
einen Vater wie ihn nicht mehr, dem solche Ehre erzeigt würde.
Du konntest, wenn du um die Ehre streiten wolltest, einen Vater loben,
der eine Zierde war, wie die Armspangen die beiden Hände zieren.
Wenn du ihn jetzt beklagst, wirst du durch die Klage über ihn
deinen Schmerz lindern, oder von anderen nachsichtig beurtheilt werden.
Lange Nächte werden dich in Trauer lassen und vorüber sind jetzt
in el-Farsch die nur zu kurzen Freudennächte.
So möge er dich einen Gott finden lassen, der aus Erbarmen die Sünde vergiebt,
wenn am Tage der Rechenschaft die Geheimnisse untersucht werden.
Wohl wissen die Leute, dass seine Töchter wahrhaftig sind,
wenn sie klagend ihn loben, oder dass sie noch zu wenig sagen.
Wenn der Sohn[1]) des „Reisebedarfs" Abends nicht heimkehrt
nach Kafâ-Çafar, wird kein Besucher mehr sich el-Farsch nähern[2]).

Als er geendigt hatte, fingen Hind und ihre Dienerinnen nur noch mehr an zu klagen und Muḥammed selbst musste mit ihnen weinen; da sprach Abdallah zu ihm: habe ich dich deshalb gerufen? er erwiederte: glaubst du, dass ich sie über den Verlust des Abu 'Obeida trösten könnte? bei Gott! mich wird Niemand über ihn beruhigen, ich weiss mich selbst nicht zu trösten, wie sollte einer sie beruhigen, der sich selbst nicht beruhigen kann.

---

1) richtiger: der Enkel.

2) Nach den verschiedenen Recensionen, die sich einander ergänzen, scheint mir dies die passendste Reihenfolge der Verse zu sein. *Agânî* XIV. 157. *Bekrî* pag. 534. *Jâcût* III. 875. *Hamâsa* pag. 464. Die früheren Übersetzer *de Sacy*, *Freytag*, *Rückert*, welche nicht erkannten, dass hier Ortsnamen vorkommen, haben einen sehr geschraubten Sinn herausgebracht.

7. Zu den Nachkommen des Abdallah ben Zam'a gehört Abul-Bachtarí Wahb ben Wahb ben Wahb ben Kathîr ben Abdallah. Seine Mutter 'Obda bint 'Alí ben Jazîd ben Rukâna hatte sich nach dem Tode seines Vaters wieder verheirathet mit Ǵa'far el-Çâdic (gest. im J. 148), wodurch der junge Abul-Bachtarí mit diesem in nähere Verbindung gekommen war, so dass er von ihm, ebenso wie von Hischâm ben 'Orwa (VII, 64) und anderen, manche Überlieferung von Muḥammed hörte, welche er wieder weiter erzählte. Indess wird seine Autorität in diesem Stücke nicht sehr hoch gehalten, da man ihm schuld giebt, er habe Traditionen selbst erfunden oder entstellt. Er kam von Medina nach Bagdad zur Zeit des Chalifen Hârûn el-Raschîd, welcher ihn nach dem Tode des Câdhi Abu Jûsuf Ja'cûb ben Ibrâhîm el-Ḥanefí im J. 182 zum Câdhi des westlichen Stadttheiles von Bagdad, 'Askar el-Mahdî, ernannte. Später wurde er von diesem Posten wieder enthoben und Hârûn schickte ihn an die Stelle des Câdhi Bakkâr ben Abdallah (VII, 43) nach Medina, wo er das Justiz- und Kriegs-Departement verwaltete, und als er hier wieder entlassen wurde, kehrte er nach Bagdad zurück und starb dort im J. 200. Seine historischen und genealogischen Schriften sind von den späteren sehr hoch geschätzt und viel benutzt. *Ibn Coteiba* pag. 258. *Ibn Challikân* vit. No. 796.

8. Habbâr ben el-Aswad war ein heftiger Gegner Muḥammeds. Abul-'Âçi ben el-Rabî', der Schwiegersohn Muḥammeds, war bei Badr, wo er gegen ihn focht, gefangen genommen und nach Medina gebracht; Muḥammed stellte für seine Freilassung die Bedingung, dass er sich von seiner Frau Zeinab scheiden und für ihre ungehinderte Abreise von Mekka sorgen solle und ihr Schwager Kinâna ben el-Rabî' liess sich bereit finden, sie nach Medina zu begleiten. Als einige Männer ihre Abreise von Mekka erfuhren, waren sie darüber sehr aufgebracht, sie eilten ihnen nach und Habbâr war der erste, der sie bei Dsu Ṭawan einholte, und er versetzte der Zeinab einen so derben Schlag mit der Lanze, dass sie auf der Stelle eine Fehlgeburt hatte. Desshalb sprach Muḥammed gegen ihn den Fluch aus, dass er seinen Sohn verlieren und erblinden möchte, was auch erfolgt sein soll. *Ibn Doreid* pag. 59. Wenn dies nicht eine

Verwechselung mit seinem Vater ist, so kann dies Schicksal ihn erst in späteren Jahren betroffen haben, denn wir finden ihn noch bei der Einnahme von Mekka unter den Proscribirten, indess wurde er begnadigt und er bekehrte sich zum Islâm, worauf ihm Muhammed die Zeinab als Frau wiedergab. — Auf der Hochzeit seiner nicht mit Namen genannten Tochter nahm Habbâr eine Pfanne und einen Kessel und schlug darauf wie auf Pauken, und als Muhammed den Lärm hörte und den Grund davon erfuhr, sagte er: das ist eine ordentliche Verheirathung, keine Buhlerwirthschaft. So erzählte es sein Sohn Abdallah ben Habbâr, wie er es von seinem Vater gehört hatte. *Ibn Hischâm* pag. 467. *Nawawí* pag. 604. *Ibn el-Athîr* V. 53.

9. Die Schwester des Habbâr, Fâchita bint el-Aswad, war mit Omeija ben Chalaf verheirathet; da sie sich zu dem Theile ihrer Familie hielt, welcher Muhammed anerkannte, während Omeija einer der entschiedensten Gegner desselben war, so war dies Grund genug, dass sie sich von ihm trennte und sie heirathete ihren Stiefsohn Çafwân ben Omeija. *Ibn el-Athîr* V. 515. *Ibn Hag'ar* IV. 718.

10. Abu Hubeisch Keis ben el-Aswad hatte eine Tochter, Fâtima bint Abu Hubeisch, welche in den Traditionswerken erwähnt wird, indem sie an Muhammed eine ihren Zustand betreffende Frage in Bezug auf das Gebet richtete, die er beantwortete. *Bokharí* par *Krehl* I. 89. *Nawawí* pag. 852. *Ibn el-Athîr* V. 518. *Ibn Hag'ar* IV. 733.

### III. Abu Çeifí ben Asad

wird von *Ibn Doreid* pag. 101 erwähnt.

### IV. 'Amr ben Asad

wird als der alle seine Brüder überlebende Oheim der Chadîga genannt, welcher sie mit Muhammed verheirathete. *Ibn Doreid* pag. 57.

### V. Naufal ben Asad

hatte drei Söhne Waraca, 'Adí und Çafwân und eine Tochter, deren Name nicht bekannt ist.

1. Waraca ben Naufal, dessen Mutter Hind eine Tochter des Abu Kathîr ben 'Abd ben Cuçeij war, *Agânî* III. 13, hatte sich viel mit religiösen Betrachtungen beschäftigt, in dem Götzendienste fand er keine Befriedigung, von Opferthieren ass er nichts. Es ist nicht ganz gewiss, ob er sich vom Heidenthum zum Judenthum gewandt hatte oder von Jugend auf Jude gewesen war, nur finden wir nirgends eine Andeutung, dass in diesem Zweige der Kureisch sich Juden befunden hätten und einige seiner Gedichte, in denen er Abraham „den Freund Gottes" nennt, können sehr wohl nach seinem Übertritt zum Judenthum entstanden sein. Nachdem er aber mit dem neuen Testamente bekannt geworden war und einige Schriften desselben mit Arabischen Buchstaben abgeschrieben hatte[1]), bekehrte er sich zum Christenthume. Ihn fragte Chadîga um Rath, als Muḥammed zuerst von seiner neuen Lehre und seinen Erscheinungen ihr etwas gesagt hatte; sie veranlasste eine Unterredung und als Waraca sich danach von der göttlichen Sendung Muḥammeds überzeugte, sagte er: du bist der erwartetete Prophet, und wenn ich die Zeit deines öffentlichen Auftretens noch erlebe, werde ich dich kräftig unterstützen. Er bekannte sich dann auch bei mehreren Gelegenheiten zu Muḥammeds Lehre öffentlich, indem er sich z. B. der Unglücklichen annahm, welche wegen des neuen Glaubens von den Mekkanern verfolgt und gemartert wurden. Diese Umstände sprechen sowohl gegen die Angabe, dass er damals schon erblindet, als gegen die, dass er bald nach jener Unterredung gestorben sei; vielmehr wird glaubhaft erzählt, dass er, als er Muḥammed eine falsche Richtung einschlagen sah, sich wieder von ihm lossagte und wieder zum Christenthume zurück-

---

1) Anstatt „ins Arabische" steht *Agânî* III. 14 „ins Hebräische", was den Umständen nach keinen rechten Sinn hat. Es gab damals schon eine Arabische Übersetzung des Neuen Testamentes, die Araber bedienten sich aber der Hebräischen Schriftzeichen. Nicht lange vor Muḥammeds Auftreten war die neue Arabische Schrift eingeführt und in diese schrieb sich Waraca die Hebräischen Charactere um. Es ist in den verschiedenen Traditionen immer nur von schreiben die Rede, nirgends von übersetzen, und dass Waraca das Alte und Neue Testament ins Arabische übersetzt habe, ist eine arge Übertreibung.

kehrte. *Ibn Coteiba* pag. 29. *Ibn Hischâm*, Register. *Agânî* III. 14. *Nawawí* pag. 614. *Ibn el-Athîr* V. 88.

2. Cuteila, eine Schwester des Waraca, soll es gewesen sein, welche sich dem Abdallah ben Abd el-Muttalib unterwegs anbot, als der Vater für seinen Sohn um Âmina anhalten wollte; nachdem die Ehe vollzogen war, erinnerte sich Abdallah des Anerbietens, wurde aber jetzt von der Bewerberin abgewiesen, weil der Lichtschein, der gestern sein Gesicht umgeben habe, nicht mehr sichtbar sei. Sie hatte nämlich von ihrem Bruder Waraca, der damals schon Christ war, gehört, dass unter den Arabern ein Prophet auftreten werde, und glaubte an dem Lichtscheine den Vater des künftigen Propheten zu erkennen und hoffte durch eine Verbindung mit ihm die Mutter des Propheten zu werden. *Ibn Hischâm* pag. 100. *Ibn Sa'd.*

3. Çafwân ben Naufal war mit Sâlima, einer Tochter des Omeija ben Ḥâritha ben el-Aucaç el-Sulemí, verheirathet. Ihre Tochter Busra, auf welche in den Traditionen einige Aussprüche Muḥammeds zurückgeführt werden, war die Frau des Mugîra ben Abul-'Âçi, dem sie zwei Kinder gebar, Mu'âwia und 'Âïscha; diese heirathete der Chalif Marwân ben el-Ḥakam und sie wurde die Mutter des Abd el-Malik ben Marwân. *Nawawí* pag. 827. *Ibn el-Athîr* V. 410.

4. 'Adí ben Naufal, dessen Mutter Âmina eine Tochter des Gâbir ben Sufjân und die Schwester des Vagabunden und Dichters Taabbaṭa-scharran war, bewohnte in Mekka ein schönes Haus, welches noch zur Zeit des Chalifen Hârûn zwischen der Moschee und dem Marktplatze sich vor anderen auszeichnete. Er hatte sich bei der Eroberung von Mekka zum Islâm bekannt und war mit Umm Abdallah, einer Tochter des Abul-Bachtarí ben Hâschim (II, 6) verheirathet und wurde unter 'Omar und (oder) 'Othmân Statthalter von Ḥadhramaut. *Nawawí* pag. 418. *Agânî* XIII. 135. *Ibn el-Athîr* III. 398.

## VI. el-Ḥuweirith ben Asad

hatte einen Sohn 'Othmân ben el-Ḥuweirith, welcher schon in dem Kriege el-Figâr eine Rolle gespielt zu haben scheint, *Ibn Hischâm* pag.

144; er sagte sich ebenso wie sein Vetter Waraca von dem Götzendienste los und ging nach Syrien, wo er Christ wurde, fasste aber dann den kühnen Plan, sich unter dem Schutze des Griechischen Kaisers zum Könige von Mekka zu machen. Das Weitere ausführlich in den *Chroniken von Mekka* II. 143. IV. 55.

Umm Ḥabîb bint Asad (die wir hier folgen lassen), deren Mutter Barra bint 'Auf ben 'Abîd war, verheirathete sich mit Abd el-'Uzzá ben 'Othmân und nannte ihre Tochter wieder wie ihre Mutter Barra; diese nahm Wahb ben Abd Manâf zur Frau und aus dieser Ehe entspross Âmina, welche mit Abdallah ben Abd el-Muṭṭalib verheirathet und die Mutter des Propheten Muḥammed wurde. *Ibn Sa'd.*

## VII. Chuweilid ben Asad

war noch zur Zeit des Unglaubens vor dem Kriege el-Fig'âr in einem Treffen gefallen. *Ibn Coteiba* pag. 112. *Ibn el-Athîr* Chron. II. 28. Dieser Angabe steht eine andere gegenüber, *Ibn Hischâm* I. 120, wonach er noch zu der Zeit gelebt haben soll, als seine Tochter Chadîga sich mit Muḥammed verheirathete, und (setzen spätere Legendenschreiber hinzu) der Vater habe diese Heirath nicht zugeben wollen und sei erst überlistet und zur Einwilligung bewogen, als die Tochter ihn trunken gemacht hatte. Die Erzählung des Ibn Hischâm ohne den späteren Zusatz hat von ihm freilich auch *Ibn el-Athîr*, Zeitgenossen Muḥ. V. 435 aufgenommen, er stellt aber gleich daneben die auf die (Familien-)Überlieferung des Zubeir ben Bekkâr gestützte Nachricht, dass 'Amr ben Asad, der Bruder des Chuweilid, die Chadîga mit Muḥammed verheirathet, d. h. die Einwilligung gegeben und die dabei üblichen Ceremonien vollzogen habe, und dieser Meinung schliesst sich noch bestimmter *Ibn Doreid* pag. 57 an, indem er hinzusetzt, „weil ausser ihm, der ein alter Mann war, keiner von ihren Oheimen mehr am Leben war", womit deutlich genug gesagt ist, dass auch ihr Vater nicht mehr lebte. Wenn *Ibn el-Athîr* Chron. I. 443 sich selbst widersprechend sagt, dass Chuweilid in dem Kriege el-Fig'âr an der Spitze seiner Angehörigen gestanden habe, so halte ich dies für eine Verwechselung mit seinem Sohne el-

'Awwâm, dessen Name vielleicht in dem Texte ausgefallen ist. Auch *Ibn Sa'd* führt in dem Classenbuche beide Nachrichten an, schliesst aber mit dem Ausspruche des *Wâkidí*, wonach die zweite Angabe falsch sei und die erste nach der Überlieferung der Gelehrten feststehe: وقال محمد بن عمر فهذا كلّه عندنا غلط ووَهْلٌ والثبتُ عندنا المحفوظ عن اهل العلم ان اباها خويلد بن اسد مات قبل الفجار وان عمّها عمرو بن اسد زوّجها رسول الله صلعم ٭
Chuweilid hinterliess vier Söhne: Ḥizâm, Naufal, Asad und el-'Awwâm, und zwei Töchter: Chadîga und Hâla.

1. Chadîga bint Chuweilid, deren Mutter Fâṭima bint Zâïda hiess, war zuerst mit 'Atîk ben 'Âïds el-Machzûmí und nach dessen Tode mit Abu Hâla el-Tamîmí, oder zuerst mit diesem, dann mit jenem verheirathet, (beider Genealogie wird verschieden angegeben) und sie hatte von einem von beiden eine Tochter Namens Hind. Beide Männer waren rührige Kaufleute gewesen und durch ihre Handelsreisen nach Syrien zu grossem Wohlstande gekommen. Nach dem Tode des zweiten setzte Chadîga die Handelsgeschäfte fort, nahm Muḥammed in ihre Dienste und heirathete ihn nach seiner Rückkehr aus Syrien. *Ibn Hischâm* pag. 119. *Nawawí* pag. 837. *Ibn el-Athîr* V. 464. *Ibn Hag'ar* IV. 537. Das Weitere ist aus der Geschiche Muḥammeds bekannt.

2. Hâla bint Chuweilid war mit el-Rabî' ben Abd el-'Uzzá verheirathet und die Mutter des Abul-'Âçi ben el-Rabî', welcher Muḥammeds Tochter Zeinab heirathete (vergl. II, 8). *Ibn Hischâm* pag. 464. *Nawawí* pag. 841. *Ibn el-Athîr* V. 557. *Ibn Ḥag'ar* IV. 812.

3. Ḥizâm ben Chuweilid verlor in dem Kriege el-Figâr das Leben. *Ibn Doreid* pag. 57. *Agânî* XIX. 81. *Ibn Ḥag'ar* I. 717. Eine andere Nachricht, dass er noch bei Muḥammeds Auftreten gelebt und von ihm einen Ausspruch, das Fasten betreffend, überliefert habe, wird von den Biographen verworfen. *Ibn el-Athîr* II. 2. *Ibn Ḥag'ar* I. 665. Er war mit Çafîja (oder Fâchita), einer Tochter des Zuheir ben el-Ḥârith (I, 3), verheirathet und hatte von ihr drei Söhne: Ḥakîm, Châlid und Hischâm. *Ibn el-Athîr* II. 40.

4. Ḥakîm ben Ḥizâm, mit dem Vornamen Abu Châlid, wurde

dreizehn Jahre vor dem Elephanten-Jahre geboren und zwar im Innern der Ka'ba, wo sich seine Mutter mit anderen Frauen befand, als ihre Niederkunft plötzlich erfolgte. Er zeichnete sich früh durch hervorragende Eigenschaften aus, nahm an den Kämpfen in dem Kriege el-Figâr Theil und verwaltete das Amt, die freiwilligen Gaben von den Kureisch einzusammeln, wofür Lebensmittel zum Unterhalt für die Pilger gekauft wurden, wozu er, durch Handelsgeschäfte einer der reichsten Einwohner von Mekka geworden, wohl selbst den grössten Theil beitrug. Er soll auch in den Besitz des Gerichtshauses gekommen sein, welches er später an Mu'âwia für 100,000 Dirham verkauft habe, die er unter die Armen vertheilte, und als ihm Ibn el-Zubeir darüber Vorwürfe machte, erwiederte er: ich habe dafür eine Wohnung im Paradiese erworben. *Nawawí* pag. 216. *Ibn Ḥag'ar* I. 718. Diesem widerspricht die ältere Nachricht, wonach es Ibn el-Rahîn el-'Abdarí war, welcher das Haus an Mu'âwia verkaufte, *Chroniken von Mekka* I. 188. IV. § 127, oder 'Ikrima ben 'Âmir el-'Abdarí. *Ibn el-Athîr* IV. 7. — Wenn *Ibn Ḥag'ar* I. 717 sagt, Ḥakîm اعقل habe die Sühne von Hundert Camelen gestellt, als Abd el-Muttalib seinen jüngsten Sohn Abdallah (Muhammeds Vater) opfern wollte, so ist dagegen zu bemerken, dass Ḥakîm zu jener Zeit (fünf Jahre vor Muhammeds Geburt) erst acht Jahre alt war.

Ḥakîm war mit Muhammed sehr befreundet, konnte sich aber nicht entschliessen, seiner Lehre beizutreten; er focht sogar bei Badr gegen ihn und rettete sich nur durch die Flucht und nahm erst bei der Eroberung von Mekka den Islâm an. In der Folge pflegte er bei der Betheuerung von etwas zu sagen: bei dem, der mich bei Badr gerettet hat, dass ich nicht getödtet wurde! und Muhammed zeigte seine besondere Zuneigung zu ihm dadurch, dass er bei der Vertheilung der Beute von Ḥunein zu den Bevorzugten gehörte, von denen jeder Hundert Camele erhielt, worüber sich Muhammed später entschuldigen musste, indem er sie im Corân Sure IX. 60 als المؤلفة قلوبهم „die deren Herzen verbunden sind" bezeichnete, d. h. die Neubekehrten, die im Herzen mir längst zugethan waren, aber sich scheuten, das Bekenntniss des Islâm öffentlich abzulegen, oder die durch Geschenke geneigt gemacht sind und sich haben

bekehren lassen. Bei seinem Reichthum hätte Ḥakîm eine solche Bevorzugung nicht nöthig gehabt, und nachdem ihm Muḥammed auf seine Frage versichert hatte, dass auch die guten Werke, die er zur Zeit seines Unglaubens gethan habe, ihm würden angerechnet werden, erklärte er, dass er im Islâm so fortfahren werde, wie er bisher gehandelt habe, dass er aber in seinem Leben nichts wieder annehmen werde, wodurch andere verkürzt würden, und er lehnte später auch alle Geschenke, die ihm Abu Bekr und 'Omar als Antheil an der Beute zuwenden wollten, entschieden ab. Zur Wallfahrt kam er einmal im Islâm mit Hundert Camelen, die mit gestreiften Jemenischen Decken beladen waren, welche er als Geschenke austheilen liess; auf dem 'Arafa erschien er mit Hundert Dienern, welche um den Hals silberne Bänder trugen, auf denen die Worte eingravirt waren: „Freigelassen durch Ḥakîm ben Ḥizâm", und er liess dort Tausend Schafe schlachten und vertheilen. — Er war in den Genealogien und in der Geschichte der Kureisch sehr bewandert und hat eine Menge von Aussprüchen Muḥammeds überliefert. Er starb zu Medina im J. 54 oder 58 d. H. (674 oder 678 Chr.), die Angaben schwanken noch weiter um einige Jahre, aber es trifft ziemlich genau zu, was in runden Zahlen ausgedrückt wird, dass er sechzig Jahre im Unglauben und sechzig Jahre im Islâm gelebt habe. *Ibn Coteiba* pag. 112. *Nawawi* pag. 215. *Ibn el-Athîr* II. 40. *Ibn Ḥaǵar* I. 712. — Seine Frau Zeinab war eine Tochter von el-'Awwâm ben Chuweilid (VII, 20) und er hatte von ihr vier Söhne: Châlid, Hischâm, Jaḥjá und Abdallah, welche ebenso wie der Vater erst bei der Eroberung von Mekka den Islâm annahmen.

5. Châlid ben Ḥakîm wird in einer Überlieferung erwähnt, dass er an Abu 'Obeida Ibn el-Ǵarrâḥ vorübergekommen sei, als dieser einige Leute wegen der Steuer abstrafte; da sprach er zu ihm: „hast du nicht gehört, dass der Gottgesandte gesagt hat: die härteste Strafe in jener Welt bekommt der, welcher die Leute in dieser Welt am härtesten gestraft hat; lass sie ihres Weges gehen. *Ibn el-Athîr* II. 86.

6. Hischâm ben Ḥakîm machte die Feldzüge in Syrien mit und in Ḥimç (Emessa) wagte er es in derselben Weise wie sein Bruder den

Oberfeldherrn 'Ijâdh ben Ganm zur Rede zu setzen, welcher einige Nabatäer zur Strafe der Sonne ausgesetzt hatte, damit sie die Kopfsteuer bezahlen sollten, indem er an ihn die Worte richtete: „Weisst du nicht, dass der Prophet gesagt hat, Gott werde alle diejenigen foltern, welche die Menschen in dieser Welt foltern? Hierin liegt zugleich der Beweis, dass er nicht schon im J. 13 bei Agnâdîn gefallen war, da Ḥimç erst im J. 15 eingenommen wurde. Er hatte keine Nachkommen. *Ibn Coteiba* pag. 113.

Auf ihn wird die Tradition über die sieben sogen. Recensionen des Korâns zurückgeführt. 'Omar ben el-Chaṭṭâb erzählte nämlich: Ich ging einst an ihm vorüber, während er die Sure el-Furcân betete und er brachte darin Worte vor, wie ich sie nie von dem Propheten gehört hatte; ich war schon im Begriff, ihn in seinem Gebete zu unterbrechen, doch wartete ich, bis er geendigt hatte, dann redete ich ihn an: Wer in aller Welt hat dich diese Sure so beten gelehrt? Er antwortete: so habe ich sie von dem Gottgesandten gehört. Ich zwang ihn nun sogleich mit mir zu dem Gesandten zu gehen und sagte zu diesem: Ich habe hier diesen die Sure el-Furcân in einer Weise beten hören, wie du sie nicht gelehrt hast. Der Prophet sagte: lass ihn, o Omar! sag' an, o Hischâm! und er sprach in der Weise, wie ich ihn hatte reden hören. Da sagte der Gesandte: so ist es vom Himmel gesandt, und nun sag' du an, o Omar! und ich sprach in der Weise, wie mich es der Gesandte Gottes gelehrt hatte. Da sagte der Gesandte: so ist es vom Himmel gesandt; und er setzte hinzu: dieser Korân ist in sieben verschiedenen Weisen vom Himmel gesandt, betet in der Weise, die euch die leichteste ist. — Offenbar wollte Muḥammed keinem von beiden Unrecht geben, da er beide wegen ihrer selbst und wegen des Ansehens, in welchem sie standen, gleich hoch achtete. Denn Hischâm war ein Mann von festem und redlichem Charakter und 'Omar fand in der Folge an ihm eine solche Stütze, dass er, wenn er seine Abneigung gegen eine Sache ausdrücken und seine Einwilligung versagen wollte, zu sagen pflegte: so lang ich und Ḥischâm am Leben sind, wird es nicht geschehen. *Nawawí* pag. 605. *Ibn el-Athír* V. 61.

7. Von Jaḥjá ben Ḥakîm ist ausser seiner Bekehrung zum Islâm nichts Näheres bekannt. *Ibn el-Athîr* V. 100.

8. Abdallah ben Ḥakîm war Fahnenträger des Ṭalḥa und el-Zubeir und fand in der Camelschlacht auf 'Âïscha's Seite seinen Tod. *Ibn el-Athîr* III. 145. *Ibn Coteiba* pag. 113.

9. Sein Sohn 'Othmân ben Abdallah, der mit Ramla bint el-Zubeir (VII, 62) verheirathet war, gehörte zu denen, welche 'Amr ben el-Zubeir auspeitschen liess (VII, 77); sein Sohn Abdallah ben 'Othmân war der zweite Mann der Sukeina, einer Tochter des Ḥusein ben 'Alí ben Abu Ṭâlib, *Agânî* XVI. 88; diese hatten einen Sohm 10'Othmân mit dem Beinamen Carîn *Socius*, dieser einen Sohn Ibrâhîm, dessen Tochter 11Chadîga mit Abdallah ben Muçab (VII, 42) verheirathet war. *Ibn Sa'd.*

12. Ḥizâm ben Ḥakîm überlieferte von seinem Vater. *Nawawí* pag. 216. *Ibn Ḥagar* I. 717.

13. 'Amr ben Ḥakîm wird, wie sein Bruder Abdallah, als einer der Männer genannt, mit denen Sukeina, die Tochter des Ḥusein ben 'Alí in ungewisser Reihenfolge verheirathet war. *Ibn Coteiba* pag. 109.

14. Châlid ben Ḥizâm nahm schon früh den Islâm an und befand sich unter denen, welche bei der zweiten Flucht nach Habessinien ihres Glaubens wegen Mekka verliessen; unterwegs wurde er von einer Schlange gebissen und er starb noch vor der Ankunft in Habessinien. Sein Bruder el-Zubeir, welcher schon dort war, hatte mit grosser Freude vernommen, dass Châlid kommen würde und erwartete ihn mit Sehnsucht, um so mehr betrübte ihn die Nachricht von seinem Tode, da er nun unter den Flüchtlingen der einzige aus ihrer Familie blieb. Auf Châlid soll sich der Vers des Korân Sure IV. 101 beziehen: Wenn Jemand sein Haus verlassen sollte, um zu Gott und seinem Gesandten zu flüchten, und der Tod ihn ereilte, dem bleibt sein Lohn bei Gott sicher aufbewahrt. *Ibn el-Athîr* II. 86. *Ibn Ḥagar* I. 827[1]. Letzterer wider-

1) Andere, so auch *Beidhâwí* I. 227, nennen als den hier gemeinten Gundub ben Dhamra, der auf dem Wege nach Medina starb.

spricht sich, wenn er IV. 850 sagt, Châlid sei auf der Rückkehr von Habessinien gestorben; drei Seiten weiter hat er wieder die erste richtige Angabe. — Châlid war mit seiner Nichte Umm Ḥabîb bint el-'Awwâm (VII, 22) verheirathet und sie hatten eine Tochter Umm el-Ḥasan. *Ibn Ḥag'ar* IV. 853.

15. Seine Tochter Hind bint Châlid war mit Abdallah ben Naufal verheirathet und ihr Sohn Muḥammed ben Abdallah ben Naufal wird als Überlieferer genannt. *Ibn Sa'd.*

16. Von Abdallah ben Châlid stammte el-Dhaḥḥâk ben 'Othmân, von welchem Muçab ben Abdallah el-Zubeirí Überlieferungen annahm, *Ibn Sa'd*; und Abu Isḥâk Ibrâhîm ben el-Mundsir in Medina, von welchem unter anderen el-Buchârí Traditionen hörte, welcher aber von anderen nicht recht anerkannt wird, weil er nicht einmal im Korân ganz fest war. Er starb im J. 236. *Tabacât el-Ḥuff.* VIII. 60.

17. Hischâm ben Ḥizâm wird nur von *Ibn el-Athîr* II. 40 erwähnt.

18. Naufal ben Chuweilid, der Sohn einer 'Âditin, ein heftiger Gegner Muḥammeds, von seinen Stammgenossen der Löwe der Kureisch, aber von Muḥammeds Anhängern der Satan der Kureisch genannt, hatte den Abu Bekr und Ṭalḥa ben Obeidallah, als sie den Islâm annahmen, mit einem Stricke zusammengebunden und sie erhielten davon den Namen „die beiden Zusammengebundenen". Er wurde in der Schlacht bei Badr von 'Alí ben Abu Ṭalib oder von seinem eigenen Neffen el-Zubeir ben el-'Awwâm getödtet und hatte keine Nachkommen. *Ibn Coteiba* pag. 508. *Ibn Ḥag'ar* I. 58.

19. Asad ben Chuweilid wird als Überlieferer eines Ausspruches Muḥammeds genannt. *Ibn el-Athîr* I. 69. Es wird bezweifelt, dass Chadîga einen Bruder des Namens Asad gehabt habe. *Ibn Ḥag'ar* I. 58.

20. el-'Awwâm ben Chuweilid fand zur Zeit des Unglaubens (*Ibn Ḥag'ar* I. 58) in dem Kriege el-Figâr (*Ibn Coteiba* pag. 112) den Tod. Er hinterliess zwei Töchter Zeinab und Umm Ḥabîb und sieben Söhne: Bugeir, Abd el-Raḥmân, Aswad, Açram, Ja'lá, el-Sâïb und el-Zubeir; die Mutter der beiden letzten war Çafîja, eine Tochter des Abd

el-Muttalib und Tante Muhammeds und das Geschlecht ist nur durch el-Zubeir fortgepflanzt, da Abd el-Rahmân's Sohn Abdallah kinderlos starb und die übrigen Brüder gar keine Nachkommen hatten.

21. Zeinab bint el-'Awwâm war mit Hakîm ben Hizâm (VII, 4) verheirathet und Mutter seines Sohnes Abdallah, den sie überlebte und nebst ihrem Bruder Zubeir in einer Todtenklage feierte. *Nawawí* pag. 605. *Ibn el-Athîr* V. 469.

22. Umm Habîb bint el-'Awwâm war die Frau des Châlid ben Hizâm (VII, 14). *Ibn Hag'ar* IV. 850.

23. Bug'eir ben el-'Awwâm wurde von Sa'd el-Dausí getödtet, um für Abu Ozeihir el-Dausí Rache zu nehmen, der auf dem Markte zu Dsul-Mag'âz ermordet war; nach einigen geschah dies noch in der Heidenzeit, nach anderen bald nach der Schlacht bei Badr. Noch andere sagen, Bug'eir sei erst in dem Kriege gegen Museilima in el-Jemâma im J. 12 gefallen. Der Name wird auch mit Weglassung eines Punktes Bahîr gelesen. *Ibn Doreid* pag. 57. *Ibn Hag'ar* I. 281.

24. Abd el-Rahmân ben el-'Awwâm, dessen Mutter Umm el-Cheir eine Tochter des Mâlik ben 'Omeila aus der Familie Abd el-Dâr ben Cuçeij war, hiess eigentlich Abd el-Ka'ba und Muhammed änderte den Namen bei seiner Bekehrung, die erst bei der Einnahme von Mekka erfolgte. Er hatte die Veranlassung gegeben, dass Hassân ben Thâbit auf die Familie el-Zubeir Spottgedichte gemacht hatte. Er fiel in der Schlacht am Jarmûk im J. 13 und sein Sohn Abdallah ben Abd el-Rahmân fand in dem Hause des 'Othmân bei dessen Ermordung seinen Tod. *Ibn el-Athîr* III. 313.

25. el-Sâïb ben el-'Awwâm erscheint zuerst auf Muhammeds Seite in der Schlacht bei Ohod, dann bei der Belagerung von Medina durch die Kureisch und in allen folgenden Treffen, und er fiel in dem Kampfe gegen die Abtrünnigen in el-Jemâma im J. 12. *Ibn Coteiba* pag. 113. *Ibn el-Athîr* II. 255. *Ibn Doreid* pag. 58.

26. el-Zubeir ben el-'Awwâm

erhielt von seiner Mutter, der heroischen Çafîja, einer Tochter des Abd-el-Muttalib, den Vor- und Zunamen ihres Bruders Abul-Tâhir el Zubeir,

er selbst gab sich in der Folge nach seinem erstgeborenen Sohne den Vornamen Abu Abdallah. Das Jahr seiner Geburt lässt sich aus den einzelnen Angaben ziemlich genau bestimmen. Wir müssen die Nachricht für die richtige halten, dass die vier Hauptschlachten des Krieges el-Fiǵâr in vier auf einander folgenden Jahren geschlagen wurden; bei einer derselben war Muḥammed zugegen, dessen damaliges Alter auf 14, 15 oder 20 Jahre angegeben wird[1]); nach anderen begann der Krieg 16 Jahre nach dem Elephanten-Jahre. Das letztere ist das richtige und wenn Muḥammed mit 16 Jahren sich noch nicht weiter daran betheiligen konnte, als dass er die von den Feinden verschossenen Pfeile auflas und seinen Oheimen zur Wiederverwendung zureichte, so wird man dies seiner Schwächlichkeit zuschreiben müssen. Der Krieg fällt also in die Jahre 587 bis 590, in dem letzten blieb el-'Awwâm, von Murra ben Mu'attib getödtet, *Agânî* XIX, 81, und sein Sohn el-Zubeir war damals kaum, oder noch nicht einmal geboren, da er bei seinem Tode im Ǵumâdá II. des J. 36 (Chr. Nov. 656) 66 bis 67 Jahre alt war.

Er scheint unter die Vormundschaft seines Oheims el-Sâïb gekommen zu sein, wenigstens nahm sich dieser des kleinen Zubeir an, wenn seine Mutter, die sehr streng war, ihn strafte; die Mutter sagte darüber in einem Verse mit einem Wortspiel auf die Namen el-Sâïb und el-Zubeir:

el-Sâïb steht hinter der Mauer und *sabba* schilt auf mich;
aber der Abul-Ṭâhir ist auch *zabbâr* sehr widerspenstig.

Wir lassen hier mit Verweisung auf *Bokhâri* par *Krehl* II. 437 den Text aus der Geschichte der Frommen folgen.

الزُّبَيْرُ رضى الله عنه

اسلم وهو ابن ثمانى سنين فعَذَّبَه عَمُّه بالدُّخَان لكى يترك الاسلام فلم يفعل وهاجر الى الحبشة الهجرتَيْن ولم يتخلّف عن غزاة غزاها رسول الله وهو اوّل مَنْ سَلَّ سَيْفًا فى سبيل الله ، وكان عليه يومَ بَدْرٍ رَيْطَةٌ صَفْراء معتجرًا بها وهو على المَيْمنة فنزلت الملايكة على سِيماهُ وثَبَتَ مع رسول الله

1) Nach *Agânî* XIX. 74—75 und 81 war Muḥammed bei dem zweiten Kriege el-Fiǵâr zugegen, 26 Jahr vor seiner Sendung (mithin in seinem 14. Jahre), nach anderen war er damals 28 oder 20 Jahr alt.

صلى الله عليه وسلم يومَ أُحُدٍ وبَايَعَه على الموت ٥ قال ابو الأَسْوَد اسلم الزبير وهو ابن ثمانى سنين وهاجر وهو ابن ثمانى عشرة سنة وكان عَمُّه يُعَلِّقُه فى حَصِيرٍ ويُدَخِّنُ عليه بالنار وهو يقول ارجِعْ الى الكُفْر فيقول لا أَكْفُر ابدًا وقال كان اسلام الزبير بعد ابى بكر رابعًا او خامسًا ٥ وفى الصحيحَيْن عن جابر رضى الله عنه قال لمّا كان يومُ الخَنْدَق نَدَبَ النبىُّ صلى الله عليه وسلم النَّاسَ فَانْتَدَبَ الزبير ثم نَدَبَهم فانتدب الزبير فقال رسول الله صلى الله عليه وسلم لكُلّ نَبِيٍّ حَوارِيٌّ وحَوَارِيِّى الزُّبَيْرُ وقال سعيد بن المسيّب اوّل مَنْ سَلَّ سَيْفًا فى ذَاتِ الله الزبير بَيْنَا هو بمكّة اذ سمع نَغْمَةً ان النبى صلى الله عليه وسلم قد قُتِلَ فخرج عريانًا ما عليه شئ فى يده السَّيْفُ صَلْتًا فتَلَقَّاه النبىُّ كَفَّةً كَفَّةً فقال له ما لك يا زبير قال سمعتُ انك قد قُتِلْتَ قال فما كنتَ صانعًا قال اردتُ والله ان استَعْرِضَ اهلَ مَكَّةَ فدعا له النبىُّ صلى الله عليه وسلم ٥ وقال عُمَرُ بن مُصْعَب بن الزبير قاتل الزبير مع رسول الله صلى الله عليه وسلم وهو ابن اثنتى عشرة سنة فكان يحمل على القوم ٥ قال نَهِيكٌ كان للزبير الف مملوك يُؤَدُّون الضَّرِيبَ فكان يقسمه كلّ ليلة ثم يقوم الى مَنْزِله ليس معه منه شئ ۞

el-Zubeir fühlte sich sehr zu Muhammed hingezogen und soll der vierte oder fünfte gewesen sein, der sich öffentlich zu seiner Lehre bekannte, als er nach verschiedenen Berichten erst 8, 12 oder 15 Jahre alt war; bei der Zahl 8 findet sich noch die Ausschmückung, dass sein Oheim ihn in einem engen Verschluss in den Rauch gehängt habe, so dass er fast erstickt wäre, um ihn zum Widerruf zu zwingen und zur Verehrung der Götzen zurückzuführen, er aber sei standhaft geblieben. Selbst die höchste Zahl 15 ist noch zu niedrig, es muss 20 heissen, denn Muhammed fing erst in seinem 40. Jahre, im Jahre 610, seine Bekehrungsversuche an, der erste Bekehrte war Abu Bekr und kurz nachher folgte el-Zubeir. Hierzu stimmt auch ein Vorfall besser, als wenn er noch jünger gewesen wäre; er glaubte nämlich einmal in seiner Wohnung, draussen die Worte zu hören: „Muhammed ist von den Kureisch festgenommen (oder nach andern gar: getödtet)"; er stürzte unangekleidet hinaus, zog sein Schwerdt und bahnte sich durch die Menge, die oben in der Stadt versammelt war, einen Weg, bis er zu Muhammed vordrang. Dieser trat ihm mit den Worten entgegen: Gemach! gemach!

was ist dir, Zubeir? — Ich hörte du seiest getödtet. — Und was wolltest du da thun? — Ich wollte die Mekkaner ohne Unterschied niedermachen. — Muḥammed beruhigte ihn und ertheilte ihm und seinem Schwerdte den Segen für seinen Eifer; es wird ihm auch hierfür die Ehre zuerkannt, der erste gewesen zu sein, welcher für Muḥammeds Sache das Schwerdt zog.

el-Zubeir war dann unter den zehn oder elf, welche zuerst im J. 615 nach Habessinien auswanderten, und auch als die Zahl sich dort vermehrte, gehörte er zu den jüngsten, zeichnete sich aber durch Klugheit und Entschlossenheit aus und erhielt von el-Nagâschí eine kurze Lanze zum Geschenk, welche später Muḥammed vorangetragen wurde, als er in Medina die erste Festpredigt hielt.

Nach seiner Rückkehr nach Mekka blieb el-Zubeir dort nicht lange, sondern begab sich mit anderen nach Medina, kurze Zeit vorher, ehe Muḥammed dahin flüchtete, welcher bei der Vertheilung der Grundstücke von Medina an die Flüchtigen ihm ein Feld anwies, so gross, als er mit seinem Pferde in einem Ritt abgränzen könne; er trieb also sein Pferd an, bis es müde war, da warf er die Peitsche fort; das Feld musste durch Ausroden der Baumwurzeln urbar gemacht werden. — Er nahm dann an allen Feldzügen Theil; gleich auf dem ersten nach Badr leistete er Muḥammed einen wesentlichen Dienst, indem er in Gemeinschaft mit 'Alí ben Abu Ṭâlib und Sa'd ben Waccâç die Stellung und Lage der Kureisch auskundschaftete; in der Schlacht selbst, wo er den rechten Flügel führte, war er nur noch mit zwei anderen zu Pferde und trug eine grüne Binde um den Kopf gewunden, (die Engel, welche zur Hülfe vom Himmel herab kamen, hatten seine Gestalt angenommen). Als bei Oḥod, wo er die Reiterei commandirte, Muḥammed verwundet und für todt gehalten wurde und die Muslim sich zur Flucht wandten, war el-Zubeir, sobald es nur bekannt wurde, dass Muḥammed noch lebe, gleich wieder an seiner Seite.

Während die Mekkaner mit den Völkern *aḥzâb* (ihren Verbündeten) heraufzogen und in Medina sich ein allgemeiner Schrecken verbreitete, liess Muḥammed einen Graben um die Stadt ziehen, hinter welchem man

sich verschanzte; in einer Versammlung fragte er: wer holt mir Nachricht von dem Feinde? und el-Zubeir rief: Ich! Muhammed wiederholte die Frage dreimal und dreimal erbot sich Zubeir. Er ritt nun hinaus um die Stellung der Banu Kureisch auszukundschaften und als er zurückkam und Nachricht brachte, sagte Muhammed: Vorwärts! mein Vater und meine Mutter mögen es dir vergelten. Dies trug ihm auch den Ehrennamen „Freund des Propheten“ ein, indem Muhammed daran den Ausspruch knüpfte: Jeder Prophet hat seinen besonderen Freund, mein Freund ist Zubeir[1]), und davon hat sein Sohn Muçab besonders bei den Dichtern öfter den Beinamen „Sohn des Prophetenfreundes“.

Bei der Belagerung der Burgen von Chaibar erlegte Zubeir im Zweikampfe den Juden Jâsir, welcher herausgekommen war, um den Tod seines am Tage zuvor gefallenen Bruders Marhab zu rächen. — Nachdem er dann, wiederum gemeinschaftlich mit 'Alí, die Sklavin Sâra verfolgt und ihr den Brief abgenommen hatte, durch welchen Hâtib ben Abu Balta'a den Mekkanern von dem bevorstehenden Zuge Muhammeds gegen sie Nachricht geben wollte, commandirte er auf diesem Zuge den linken Flügel und drang von Kudâ aus in die Stadt ein. — Auch bei Hunein zeichnete er sich durch seine Tapferkeit besonders aus.

Als Muhammed gestorben war und es sich um die Wahl seines Nachfolgers handelte, sprach sich Zubeir offen für 'Alí aus und erklärte, er werde sein Schwerdt nicht eher in die Scheide stecken, bis 'Alí gehuldigt sei; worauf 'Omar entgegnete: so nehmt ihm sein Schwerdt ab und schlagt es an Steinen in Stücke. Es dauerte auch sechs Monate, bis zum Tode der Fâtima, ehe el-Zubeir sich entschloss dem Abu Bekr zu huldigen, dann war seine Unterwerfung eine aufrichtige und er betheiligte sich wieder an den Feldzügen, in denen er über grössere Corps

1) Vielleicht eine Nachahmung oder Reminiscenz aus dem Neuen Testament an Johannes, den Jünger, welchen Jesus besonders lieb hatte. *Joh.* XIII. 23; wenigstens scheint es mir unpassend, mit *Bokhârí* par *Krehl* II. 437 حوارى hier in der nächsten Bedeutung *Candidus* in dem Sinne zu nehmen: „wegen ihrer weissen Gewänder“.

das Commando führte. Bei Jarmûk im J. 13 fragten ihn die Gefährten des Propheten, ob er nicht zum Angriff schreiten wolle, sie würden mit dabei sein; er liess also angreifen und durchbrach ganz allein die Reihen der Feinde und warf sie nieder, erhielt aber dabei zwei schwere Hiebe über die Schulter, zwischen denen schon eine tiefe Narbe von einem Hiebe war, den er bei Badr erhalten hatte; sein Sohn 'Orwa erzählte, er habe öfter, als er noch klein gewesen, aus Spielerei seine Hand in diese Narbe gelegt. — Auf dem Zuge nach Câdesia im J. 14 commandirte er einen Flügel.

Nachdem Amr ben el-'Âçi im J. 20 bei der Eroberung von Ägypten bis Miçr vorgedrungen war und von dem Chalifen Omar Verstärkung verlangte, sandte ihm dieser 4000 Mann unter vier Anführern, von denen, wie Omar sich ausdrückte, jeder allein für Tausend Mann gerechnet werden könnte. Einer dieser vier war el-Zubeir und er war es auch, welcher zuerst die Leiter erstieg und in die Festung eindrang, worauf die Einnahme erfolgte. Zu der Zeit, als Omar ermordet wurde, im J. 23, war el-Zubeir wieder in Medina anwesend und betheiligte sich bei der Wahl seines Nachfolgers 'Othmân. — In Medina war einmal in einem Jahre das Nasenbluten epidemisch und auch der Chalif Othmân ben 'Affân litt stark daran, so dass er die Wallfahrt nicht machen konnte. Da kam einer der Kureisch zu ihm und rieth ihm, einen Stellvertreter für sich zu ernennen, welcher die Pilger führte. Spricht man davon? fragte Othman. — Ja! — Wen meint man denn? — Der andere schwieg, aber bald nachher kam ein zweiter und redete mit ihm in derselben Weise, und als auch er keinen Namen nennen wollte, sagte Othmân: Vielleicht meint man el-Zubeir? — Ja! — Bei Gott! der ist auch der beste und war dem Gottgesandten der liebste. *Bokhârí* II. 438.

Bei 'Othmâns Ermordung spielte el-Zubeir eine zweideutige Rolle und wenn er ebenso wie Ṭalḥa schliesslich 'Alí als Chalifen anerkannte, so scheint er die aus Kufa und Baçra gekommenen Aufrührer, welche ihn zum Chalifen ausrufen wollten, für zu schwach gehalten zu haben. Unter dem Vorgeben, die kleine Wallfahrt machen zu wollen, begab er sich mit Ṭalḥa nach Mekka, hier verbündeten sie sich mit 'Âïscha,

Muhammeds Frau, zogen nach Baçra und erklärten sich offen gegen 'Alí. Dieser sah sich genöthigt mit einer Armee gegen sie zu marschiren und nach vergeblichen Unterhandlungen wurde die Camelschlacht geschlagen, so genannt weil 'Âïscha selbst auf einem Camele sitzend, daran Theil nahm. Noch ehe der Kampf entschieden war, verliess el-Zubeir das Schlachtfeld und zog sich zurück, mit der Absicht, sich auf seine bei Medina belegenen Besitzungen zu begeben. Er kam noch in die Moschee der Banu Mu'gâschi' in Baçra und erkundigte sich nach 'Ijâdh ben Hammâd el-Mu'gâschi'í und als er von el-Nu'mân ben Zimâm erfuhr, dass er in Wâdi el-Sibâ' (Löwenthal) sei, brach er dahin auf, um den Weg nach Mekka einzuschlagen, und el Nu'mân begleitete ihn eine Strecke Weges bis nach el-Na'gîb und kehrte dann zurück. Etwa eine Tagereise (5 Meilen) von Baçra wurde Zubeir von Ibn Fartanâ erkannt und von ihm el-Ahnaf ben Keis, der in der Nähe wohnte und an dem Kriege nicht Theil genommen hatte, davon benachrichtigt, dass er vorüberkomme; doch el-Ahnaf, der kein eifriger Anhänger der neuen Lehre war, sagte: meinetwegen, was kümmert es mich, wenn die Muslim sich gegenseitig die Schädel einschlagen; er ging in sein Haus zu seiner Familie. — Indess hatten drei Kerle vom Stamme Tamîm diese Meldung gehört: 'Amr ben 'Gurmûz, Fadhâla ben Hâbis und Nafí' ben Gawâ, sie eilten Zubeir nach, Ibn 'Gurmûz holte ihn bei dem Wasser Safawân in dem genannten Wadi zuerst ein und versetzte ihm von hinten einen gelinden Hieb; el-Zubeir warf schnell sein Pferd Dsul-Chimâr herum, setzte sich zur Wehre und trieb ihn so in die Enge, dass er sich schon für verloren hielt und seinen Gefährten zurief, ihm eilig zu Hülfe zu kommen; nun wurde Zubeir von drei Seiten angegriffen und nach kurzer Gegenwehr niedergestreckt. Ibn 'Gurmûz nahm ihm sein Schwerdt ab und brachte es zu 'Alí, welcher statt des gehofften Dankes in die Worte ausbrach: Dieses Schwerdt hat oftmals die Sorgen des Propheten in Freude verwandelt, der Mörder des Sohnes der Çafîja sei versichert, dass er in die Hölle fahren wird.

Für die Camelschlacht wird als Wochentag der Donnerstag angegeben, über das Datum weichen die Nachrichten ab; da die Schlacht

sehr wahrscheinlich mehrere Tage dauerte und der 10. 'Gumâdá I. 36 (4. Nov. 656) ein Sonnabend, der 14. 'Gumâdá II. (8. Dec.) ein Donnerstag war, so wird man unter diesen beiden Angaben zu wählen haben; es scheint auch, dass el-Zubeir am ersten Tage noch am Kampfe Theil genommen habe (*Ibn el-Athîr* III. 199) und an dem folgenden oder dem dritten Tage getödtet wurde. Nach einigen wurde er beim Gebete, nach anderen im Schlafe überfallen und das letztere würde unten durch die Worte in den Versen der 'Âtika seine Bestätigung finden: „hättest du ihn vorher aufgeweckt"; doch kann man auch übersetzen: „hättest du ihn vorher angerufen". Er erreichte ein Alter von 66 bis 67 Jahren.

el-Zubeir war ein Mann von mittlerer Grösse und sehr gelenk, nach anderen aber so gross, dass beim Reiten seine Füsse den Erdboden streiften. Er hatte eine bräunliche Hautfarbe, dünnes Bart- und langes hellbraunes Kopfhaar; sein Sohn 'Orwa erzählte: ich hielt mich, als ich noch klein war, oft an seinen auf die Schultern herabhängenden Haaren fest, um aufzustehen. — Er besass aus der vielleicht nicht immer ganz ehrlich getheilten Beute unermessliche Reichthümer, der Werth seiner sämmtlichen Besitzungen wurde auf 50,200000 Dirham geschätzt, wogegen die bei seinem Tode sich vorfindenden Schulden nicht in Betracht kommen konnten. Er hatte nämlich vor der Camelschlacht für den Fall seines Todes seinen Sohn Abdallah beauftragt, vor allem die Schulden zu bezahlen, es waren 1,200000 Dirham; baares Geld war nicht vorhanden, denn er hatte es immer abgelehnt, für andere Geld aufzubewahren, da es verloren gehen könne, und von den Erträgnissen seiner Güter kam nichts in sein Haus; er liess sie durch Tausend Sklaven einsammeln und vertheilte sie in einer einzigen Sitzung. — Zunächst wurde also von zwei Landgütern eins, das von el-Gâba in der Nähe von Medina an der Heerstrasse nach Syrien, welches er für 170,000 Dirham erworben hatte, für 1,600000 wieder verkauft; er besass aber noch elf Häuser in Medina, zwei in Baçra und je eins in Kufa und Miçr. Abdallah liess dann bekannt machen, ein Jeder, der etwas zu fordern habe, möge sich in el-Gâba melden, und als hiernach seine Brüder ihr Erbtheil verlangten, verweigerte er die Auszahlung, bis er noch vier Jahre auf der Wallfahrt

hatte ausrufen lassen, ob noch Jemand Ansprüche an Zubeirs Nachlass habe. Nach Verlauf dieser Frist zahlte er an jede der vier Frauen Zubeirs 1,200000 Dirham, das übrige theilten die Söhne unter sich. *Ibn Coteiba* pag. 113. *Nawawí* pag. 250. *Ibn Hischâm. Ibn el-Athîr* II. 196 und Chron.

Von den bekannten sechs Frauen des Zubeir: Asmâ, 'Âtika, Ama, el-Rabâb, Zeinab und Umm Kulthûm, überlebten ihn sicher die beiden zuerst genannten, es wird aber nicht erwähnt, welche von den drei nächsten vor ihm gestorben war und an seiner Erbschaft nicht theilnahm; von der letzten hatte er sich geschieden.

Asmâ war eine Tochter des Abu Bekr, 27 Jahre vor der Flucht geboren und zehn Jahre älter als ihre Schwester 'Âïscha, die Frau Muhammeds; sie wird als die siebzehnte Person gezählt, welche sich zu Muhammeds Lehre bekannte, und verheirathete sich mit el-Zubeir nach dessen Rückkehr aus Habessinien, begleitete ihn aber nicht gleich nach Medina, sondern blieb noch einige Zeit in Mekka[1]). Als Muhammed sich mit ihrem Vater auf die Flucht begeben wollte, besorgte sie noch einige Mundvorräthe und steckte sie in eine Tasche, und da sie nichts zum Zubinden hatte, riss sie ihren Gürtel mitten durch, band mit der einen Hälfte die Tasche zu und mit der andern umgürtete sie sich wieder; davon erhielt sie von Muhammed den Beinamen „Besitzerin zweier Gürtel". Sie folgte ihnen bald nach und gebar in Cubâ, dem Vorort von Medina, den Abdallah als den ersten Knaben von Muslimischen Eltern nach der Flucht. Ausser diesem hatte el-Zubeir von ihr noch vier Söhne: 'Orwa, 'Âcim, el-Mundsir und el-Muhâgir und drei Töchter: Cha-

---

1) Es wird zwar nirgends ausdrücklich gesagt, dass die Verheirathung noch in Mekka erfolgt sei, es würde dies aber eine richtige Folgerung sein, wenn die Nachricht gegründet wäre, dass Asmâ schwanger war, als sie sich auf die Flucht begab. *Nawawí* pag. 823. *Ibn el-Athîr* V. 292. Dem widerspricht indess die glaubwürdige Überlieferung, dass Abdallah erst zwanzig Monate nach der Flucht geboren wurde, wodurch das Gespött der Nichtbekehrten, dass die Frauen der Muslim unfruchtbar seien, ein Ende nahm.

dîga, Umm Ḥassân und 'Âïscha. Asmâ hatte eine Vorliebe für ihren Erstgeborenen Abdallah und begleitete sogar ihn, nicht ihren Mann, auf dem Feldzuge nach Syrien in die Schlacht am Jarmûk, als Abdallah erst dreizehn Jahre alt war. Der Vater wurde darüber eifersüchtig, als er aber einmal seinen Sohn zur Rede stellte, antwortete dieser: Ein Mann wie ich setzt nicht die Ehre seiner Mutter aufs Spiel. Indess entstand daraus ein gespanntes Verhältniss. Einstmals als el-Zubeir mit ihr einen Zank hatte und sie misshandelte, rief sie nach ihrem Sohne Abdallah um Hülfe; der Vater rief ihm entgegen: Deine Mutter ist verstossen, wenn du hereinkommst; allein Abdallah entgegnete: so? durch einen solchen Schwur willst du mich hindern meiner Mutter beizustehen? Er drang hinein, und machte sie von ihm los, worauf sie sich von ihm trente und ganz bei Abdallah lebte; sie war damals schon bei Jahren. Sie war sehr wohlthätig und verschenkte alles, was sie besass, an Arme und zu guten Zwecken, während ihre Schwester 'Âïscha geizig alles zusammen scharrte. — Ihre letzte Unterredung mit ihrem Sohne bei der Belagerung von Mekka ist bekannt, *Chroniken v. Mekka* IV. §. 143, und diese sowie ihre nachherige Begegnung mit Ḥaǵǵâǵ beweisen ihren grossen Verstand, ihren festen Glauben und ihre Standhaftigkeit und Kraft im Ertragen des Unglücks. Sie starb Hundert Jahre alt im Besitz aller geistigen Kräfte im J. 73, wenige Tage nachdem von Abd el-Malik der Befehl eingetroffen war, Abdallah von dem Kreuze, an das man ihn geschlagen hatte, wieder abzunehmen, *Ibn Coteiba* pag. 113. *Nawawí* pag 822. *Ibn el-Athîr* V. 393.

'Âtika, eine Tochter des Zeid ben Amr ben Nufeil, war noch sehr jung der neuen Lehre beigetreten und gehörte zu den nach Medina Geflüchteten, wo sie sich mit Abdallah ben Abu Bekr verheirathete, demselben, welcher Muḥammed und Abu Bekr bei ihrer Flucht aus Mekka in der Höhle bedient hatte. Sie war eine schöne, stattliche Frau, die ihr Mann sehr lieb hatte, und sie wusste ihn so zu fesseln, dass er nicht nur an den ersten Feldzügen Muḥammeds nicht Theil nahm, sondern sogar öfter das Gebet versäumte. Sein Vater Abu Bekr verlangte desshalb, dass er sich von ihr scheiden solle, wozu er aber nicht geneigt

war, und erst, als jener ernstlich darauf bestand, entliess er sie. Eines Tages hörte ihn sein Vater in Versen sagen:

O 'Âtika! dich werde ich nicht vergessen, so lange die Sonne glänzt
und so lange noch eine geringelte Turteltaube seufzt.
O 'Âtika! mein Herz ist alle Tage und Nächte mit dem,
was die Seele ängstigt, zu dir in Sehnsucht hingezogen.
Nie sah ich einen meinesgleichen, der eine ihresgleichen verstiess,
nie eine ihresgleichen, die schuldlos verstossen wurde.
Sie hat eine mächtige Begabung, Einsicht und Würde,
und eine richtige und aufrichtige Haltung mit Anstand.

Da hatte sein Vater Mitleid mit ihm und gestattete ihm sie wieder zu sich zu nehmen. Hiernach machte er den Feldzug nach el-Ṭâïf mit, wo er durch einen Pfeil, welchen Abu Miḥgan el-Thakefí abgeschossen hatte, verwundet wurde; zwar wurde die Wunde geheilt und vernarbte, aber er siechte hin und starb während des Chalifats seines Vaters. 'Âtika dichtete ihm eine Todtenklage:

Ich habe den besten der Menschen verloren nach ihrem Propheten
und nach Abu Bekr, und er war nicht lässig.
Nun schwöre ich, dass mein Auge nicht aufhören wird zu trauern
über dich und dass nie meine Haut aufhören wird bestaubt zu sein.
Verwundert sahen die Augen einen Mann wie ihn voll Kampflust,
bestens schützend in der Schlacht und mit grösster Standhaftigkeit.
Wenn die Lanzenspitzen gegen ihn gerichtet wurden, stürzte er sich ihnen entgegen
in den Tod, bis er die Lanze blutigroth verliess.

Dann heirathete sie Zeid ben el-Chaṭṭâb, oder er heirathete sie nicht, weil er in dem Kampfe gegen die Abtrünnigen in el-Jemâma blieb, und sein Bruder Omar ben el-Chaṭṭâb nahm sie im J. 12 zur Frau. Als er das Hochzeitsmahl zubereitet hatte, lud er mehrere dazu ein, unter anderen auch 'Alí ben Abu Ṭâlib; dieser bat um Erlaubniss mit 'Âtika reden zu dürfen und Omar sagte: ich bin nicht eifersüchtig, thu' es! Er stellte sich also an die Thür und fragte sie: Wie steht es nun mit deinem Gelübde, als du sprachest:

Nun schwöre ich, dass mein Auge nicht aufhören wird zu trauern
über dich —

Da fing sie an zu weinen und Omar sprach: dazu habe ich dich nicht eingeladen, o Abul-Ḥasan! so machen es die Weiber alle. Aber 'Alí erwiederte mit dem Koránspruch Sure LXI, 2. 3: „O ihr, die ihr glaubet! warum versprechet ihr, was ihr nicht haltet? Es ist sehr verhasst bei Gott, dass ihr versprechet, was ihr nicht haltet." — Als Omar ermordet wurde, sprach 'Âtika in einer Todtenklage:

O mein Auge, lass die Thränen fliessen, und o Jammer,
bleibe nicht zurück, über den edlen Imâm!
Sag denen, die im Kriege und gegen Unglück kämpfen: sterbet!
ihm hat bereits das Schicksal den Becher des Todes zu trinken gegeben.

Hiernach heirathete sie el-Zubeir. Sie pflegte immer dem Freitags-Gebet in der Moschee beizuwohnen und schon als Omar um sie warb, hatte sie die Bedingung gemacht, dass er sie nicht am Besuch der Moschee hindere und ihr desshalb nichts zu Leide thue, und er hatte ihr dies, wiewohl ungern, zugestanden. Mit Zubeir machte sie es ebenso und auch er musste sich dazu verstehen. Sie wollte nun auch zum letzten Abendgebet in die Moschee gehen, das war ihm doch etwas zu unangenehm, indess hinderte er sie nicht daran. Als ihm nun aber die Geduld riss, ging auch er zum Abendgebet, kam ihr zuvor und lauerte ihr am Wege auf, an einer Stelle, wo sie ihn nicht sehen konnte, und als sie vorüberkam, schlug er sie auf den Rücken, da lief sie eiligst davon und ging nachdem nie wieder aus. Seinen Tod durch 'Amr ben Ǵurmûz beklagte sie in folgenden Versen:

Treulos verfuhr Ibn Ǵurmûz gegen einen Corpsführer zu Ross,
der nie flüchtig war, als er ihn antraf.
O 'Amr! hättest du ihn vorher aufgeweckt, du würdest gefunden haben,
dass er nicht unbeständig weder im Herzen noch mit der Hand zitterte.
Wie vielen Schaaren hat er sich entgegen geworfen, von denen ihn

deine Lanze nicht abwendig gemacht hätte, du Sandpilz!
Kinderlos werde an dir deine Mutter, wenn du einen seinesgleichen
der vorübergeht, besiegen willst, sei es heute oder morgen!
Bei Gott, deinem Herrn! da du einen Muslim getödtet hast,
komme über dich die Strafe eines vorsetzlichen Mörders.

Zuletzt warb noch 'Alí ben Abu Ṭâlib um 'Âtika's Hand, sie sagte aber: o Fürst der Gläubigen! du bist der Herr der Muslimen und musst dich für die Menschen erhalten; alle Männer, die ich gehabt habe, sind gestorben und ich möchte dich vor dem Tode bewahrt sehen. Damit lehnte sie eine Verbindung mit ihm ab. *Ibn el-Athîr* V. 497. *Ibn Hag'ar* IV. 685. *Ḥamâsa* pag. 493.

Ama, eine Tochter des Châlid ben Sa'îd und der Omeima bint Chalaf, wurde in Habessinien, wohin ihre Eltern geflüchtet waren, geboren; Zubeir hatte von ihr zwei Söhne: Châlid und 'Amr. *Ibn Hischâm* pag. 210. Sie wird öfter nach ihrem Sohne mit dem Vornamen Umm Châlid genannt. *Ibn el-Athîr* V. 401. 579. *Ibn Hag'ar* IV. 452. 863.

Zeinab bint Bischr ben Abd 'Amr ben Keis ben Tha'laba vom Stamme Bekr ben Wâïl, war die Mutter des Ga'far ben el-Zubeir. *Agânî* XIII. 104.

Umm Kulthûm, die Tochter des 'Ocba ben Abu Mu'eiṭ und der Arwá bint Kureiz ben Zama'a, hatte sich früh zu Muḥammeds Lehre bekannt, war aber nach dessen Flucht in Mekka geblieben, bis sie zur Zeit der Friedensunterhandlungen zwischen Muḥammed und den Mekkanern bei el-Ḥudeibia am Ende des J. 6 ganz allein Mekka verliess; sie traf einen Mann vom Stamme Chuzâ'a, der sie begleitete, so dass sie beim Abschluss des Waffenstillstandes glücklich nach Medina kam. Da eine Bedingung desselben die war, dass während seiner Dauer keiner ohne Zustimmung der Angehörigen von der einen Partei zur anderen übergehen solle, so begaben sich ihre beiden Brüder 'Omâra und el-Walîd nach Medina, um sie von Muḥammed zurückzufordern; er verweigerte dies durch den Koranvers Sure LX. 10. *Ibn Hischâm* pag. 754. Sie verheirathete sich mit Zeid ben Ḥâritha und nachdem dieser im J. 8 bei Muta gefallen war, nahm sie el-Zubeir zur Frau. Er war gegen sie

sehr hart und sie wünschte von ihm wieder geschieden zu sein, was er nicht zugeben wollte. Als er einst sich wusch, um das Gebet zu verrichten, bat sie wieder sehr dringend, und ohne es zu wollen, stiess er im Ärger das Scheidungswort aus, worauf sie ihn sogleich verliess und zu ihrer Familie ging. Hier kam sie alsbald mit einer Tochter nieder, die sie Zeinab nannte; ein Verwandter brachte Zubeir die Nachricht und dieser rief aus: sie hat mich überlistet, möge Gott sie überlisten! Er beklagte sich bei Muḥammed, welcher ihm erwiederte: über sie ist schon ein Ausspruch Gottes erschienen, bewirb dich wieder um sie. Er entgegnete: Dann wird sie nie zurückkehren. — Sie verheirathete sich hierauf mit Abd el-Raḥman ben 'Auf, dem sie ausser andern Kindern den Ḥumeid und Ibrâhîm gebar und nach dessen Tode nahm sie 'Amr ben el-'Âçi zur Frau, sie starb aber schon nach einem Monate. *Nawawi* pag. 866. *Ibn el-Athîr* V. 614. *Ibn Ḥag'ar* IV. 615. 952.

el-Rabâb war eine Tochter des Oneif ben 'Obeid vom Stamme Kalb, von ihr hatte Zubeir zwei Söhne Ḥamza und Muc'ab und eine Tochter Ramla. *Agânî* XVI. 88. *Ibn Sa'd.*

27. Abdallah ben el-Zubeir erhielt bei seiner Geburt von Muḥammed den Namen Abu Bekr nach dem Vater seiner Mutter Asmâ bint Abu Bekr; er selbst nannte sich später mit dem Vornamen Abu Chubeib nach seinem Erstgeborenen. Sein Leben und seine politische Laufbahn sind aus den Geschichtswerken genügend bekannt und wir unterlassen es das Oftgesagte hier zu wiederholen. Vergl. besonders *Quatremère*, Mémoire histor. sur la vie d'Abdallah ben-Zobaïr, in dem Journal Asiat. T. 9 et 10. 1832. *G. Weil*, Geschichte der Chalifen. Bd. 1. 1846. Die Chroniken der Stadt Mekka. Bd. 4. 1861. — Er hatte acht Söhne und mehrere Töchter, welche er mit Söhnen seiner Brüder verheirathete.

28. 'Âmir ben Abdallah war ein sehr frommer und wohlthätiger Mann; als ihm einst seine Schuhe gestohlen waren, schwur er keine wieder zu kaufen, damit sie nicht wieder gestohlen und ein Gläubiger für diesen Diebstahl bestraft würde. — Er erlaubte nicht, dass seine Töchter sich verheiratheten. — Oftmals wenn er nach dem letzten Abend-

gebete die Moschee verliess und die Zeit der Anrufung kam, ehe er seine Wohnung erreicht hatte, erhob er beide Hände und blieb in dieser Stellung, bis zum Morgengebet gerufen wurde, dann kehrte er in die Moschee zurück und betete das Morgengebet so, wie er sich zum Nachtgebet gewaschen hatte. Zuweilen nahm er einen ledernen Beutel mit zehn Tausend Dirham mit sich und vertheilte sie, und ehe die Zeit des Nachtgebetes kam, war davon nicht ein Dirham übrig. Er kaufte sich selbst von Gott los für neun Sühnopfer. Er hatte grosses Mitleid mit den frommen Gottesverehrern, wenn sie sich zum Gebet niederbeugten; er kam dann mit einem Beutel voll Dinare und Dirham und legte sie neben ihre Schuhe, (die sie am Eingange der Moschee ausgezogen hatten,) indem er sagte: ich mag nicht, dass einer von ihnen ein trauriges Gesicht macht. Wenn er einem Leichenbegängniss beiwohnte, stellte er sich neben das Grab und sprach: oh! ich sehe dich beengt, oh! ich sehe dich nothleidend, oh! ich sehe dich unglücklich; wahrlich, wenn ich das Heil erlange, werde ich zu deiner Hülfe bereit sein. Das erste beste, was ihm dann von seinem Eigenthum in die Augen kam, brachte er Gott zum Opfer, und wenn es seine Sklaven waren, die ihm auf der Rückkehr von dem Begräbniss begegneten, schenkte er ihnen die Freiheit. Als er dem Tode nahe war, und den Gebetausrufer hörte, sagte er: fasset mich an bei der Hand; man erwiderte: du bist ja krank; er aber entgegnete: ich höre den Ruf Gottes und sollte ihm nicht antworten? Sie fassten ihn bei der Hand, er trat zum Abendgebet in die Moschee, betete noch mit dem Imâm eine Verbeugung, da starb er. Dies soll im Jahre 121, 122 oder 124 in Damascus geschehen sein. *Ibn Coteiba* pag. 116. *Ibn el-Athîr* V. 181. Der Text aus der Geschichte der Frommen ist:

عامر بن عبد الله بن الزبير رحمة الله عليه

قال الامام مالك ربّما خرج عامرٌ منصرفًا من العَتَمَة فيَعْرِضُ له الدُّعاء قبل ان يَصِلَ الى مَنْزله فيرفع يَدَيْه فما يزال كذلك حتّى يُنَادِىَ بالصُّبْح فيرجع الى المسجد فيُصَلِّى الصُّبْحَ بوُضُوءِ العتمة، وروى انه ربّما اخرج البدرة فيها عشرة الاف درهمٍ فيقسمها فما يصلّى العتمة ومعه منها درهمٌ، واشترى

نفسه من الله عز وجل بتِسْع دِيَاتٍ، وكان يَتَحَيَّنُ العُبّادَ وهم سُجودٌ فيأتيهم بالصُّرّة فيها الدنانير والدراهم فيَضَعُها عند نِعالهم ويقول أَكْرَهُ ان يَتَمَعَّرَ وَجْهُ احدهم، وكان اذا شهد جنازةً وقف على القبر فقال الا أَراك ضَيِّقًا الا اراك دَفِعًا الا اراك مُظْلِمًا لئِنْ سلمتُ لأَتَأَهَّبَنَّ لك أُهْبَتَكَ فأَوَّلُ شيءٍ تَرَاه عَيْناه من ماله يتقرّب به الى ربّه فان كان رقيقه ليتعرّضون له عند انصرافه من الجنائز ليُعْتِقهم، وسمع المؤذّن وهو يجود بنَفْسه فقال خُذُوا بيَدى فقيل له انك عليلٌ فقال اسمع دَاعِى الله فلا أُجيبُه فأَخَذُوا بيَده فدخل فى صلوة المغرب فركع مع الامام ركعةً ثم مات ۞

29. Sein Sohn 'Atîk ben 'Âmir und 30. sein Enkel 'Omar ben 'Atîk fielen in der Schlacht gegen den Rebellen Abu Ḥamza bei Cudeid. *Ibn Sa'd.*

31. Ḥafça bint 'Omar war die Mutter des 'Atîk ben Ja'cûb. (VII, 34).

32. Mûsá ben Abdallah hatte Nachkommen zu Medina, sein Sohn

33. Çudeik ben Mûsá gehörte zu den angesehensten Kureischiten. *Ibn Coteiba* pag. 116.

34. 'Atîk ben Ja'cûb ben Çudeik mit dem Vornamen Abu Bekr war ein Schüler des Mâlik ben Anas und schrieb dessen Traditionswerk el-Muwaṭṭa und andere seiner Bücher von ihm ab, auch mit dem Einsiedler Abdallah ben Abd el-'Azîz el-'Omarí (gest. im J. 185) hatte er Verkehr. Er zog sich dann von der Welt zurück und liess sich in Suwârikîja nieder, kehrte aber später nach Medina zurück und starb hier im J. 227 oder 228. — *Ibn Sa'd* bemerkt über die vorbenannten Personen:

عتيق بن يعقوب بن صُدَيْق بن موسى بن عبد الله بن الزبير بن العوّام ويُكَنَّا ابا بكر وأُمُّه حفصة بنت عُمر بن عتيق بن عامر بن عبد الله بن الزبير وقُتل جدُّه عمر بن عتيق وابوه عتيق بن عامر جميعًا بقُدَيْد وكان عتيق بن يعقوب قد اعتزل فنزل السُّوَارقية ثم رجع الى المدينة فأَقام بها وكان لزومًا لمالك بن انس قد كَتَبَ عنه كُتُبَه الموطّا وغيره وكان يلزم عبد الله بن عبد العزيز العُمَرى العابد ولم يزل عتيق من خيار المسلمين ومات سنة سبع او ثمان وعشرين ومايتين،

35. Ḥamza ben Abdallah wurde im J. 67 von seinem Vater an

die Stelle seines Oheims Muçab als Statthalter nach Baçra geschickt, es zeigte sich aber bald, dass er seiner Aufgabe, das Ansehen seines Vaters dort aufrecht zu halten, nicht gewachsen war. Zudem erregte er den Unwillen der Grossen dadurch, dass er sie nicht genug mit Geschenken bedachte, während er selbst sich auf alle Weise zu bereichern suchte. Der alte el-Ahnaf ben Keis, Anführer des Corps der Banu Tamîm, sah sich endlich noch kurz vor seinem Tode veranlasst, über die Verhältnisse in Baçra an Abdallah einen Bericht abzustatten und auf die Abberufung Hamza's und die Rückkehr Muçabs zu dringen. Unterdess stieg die Erbitterung gegen Hamza so sehr, dass er selbst daran dachte, die Stadt zu verlassen, man wollte ihn aber mit den zusammengebrachten Schätzen nicht ziehen lassen und Mâlik ben Misma', Anführer der Banu Bekr, schlug sein Zelt an der Brücke auf und liess ihm dann sagen, dass er abziehen und zu seinem Vater zurückkehren möchte. Es gelang ihm jedoch unter dem Schutze des Obeidallah ben Abdallah ben el-'Atâ seine Beute in Sicherheit zu bringen, als er indess damit nach Medina kam und Jemand suchte, der sie ihm sicher aufbewahren sollte, fand sich nur ein einziger Mann dazu bereit; sein Vater aber, der dies erfuhr, meinte, dass er davon selber Gebrauch machen und damit die Banu Marwân an Freigebigkeit übertreffen könne, und nahm ihm das Geld ab. Es kann nicht lange nachher gewesen sein, dass der Dichter el-Farazdak bei ihm und seiner Mutter Chaula, einer Tochter des Mandhûr ben Zabbân, eine gastliche Aufnahme fand. *Divan de Férazdak* par *Boucher* pag. ٩ (9). Hamza hatte nicht den Muth, bei der Belagerung von Mekka an der Seite seines Vaters auszuhalten, er verliess mit seinem Bruder Chubeib die Stadt und ergab sich der Gnade der Omeijaden. *Ibn el-Athîr* Chron. IV. 230. 286. — Sein Sohn

36. 'Abbâd ben Hamza hatte den sehr schönen Landsitz el-Athaba erworben, an dem gleichnamigen Teiche belegen in dem el-Bakî' genannten Gebiete von Medina, mit weit ausgedehnten Palmenpflanzungen. Er machte daraus eine unveräusserliche Familienbesitzung und es ist bekannt, dass

37. sein Enkel Jahjá ben el-Zubeir ben Abbâd, welcher noch

erwähnt wird, dort seinen Wohnsitz hatte. *Bekrí* pag. 67, wo Z. 4 zu lesen ist الزبير قال الزبير بن بكار. *Agâni* I. 21 ed. *Kosegarten* pag. 32.

38. Chubeib ben Abdallah war bei seinem Vater während der Belagerung von Mekka, verliess aber die Stadt bei der letzten Aufforderung des Ḥaggâg und ging zu diesem über. Diese Nachgiebigkeit gegen die Omeijaden schützte ihn indess nicht davor, dass er nicht zwanzig Jahre nachher auf Befehl des Chalifen el-Walîd ben Abd el-Malik durch 'Omar ben Abd el-'Azíz im J. 93 kurz vorher, ehe dieser von der Statthalterschaft von Medina abberufen wurde, mit funfzig Hieben ausgepeitscht, dann, es war an einem Wintertage, mit kaltem Wasser übergossen und am Thore der Moschee öffentlich ausgestellt wurde; er starb noch an demselben Tage. Nachkommen hatte er nicht. *Ibn el-Athîr* Chron. IV. 286. 457. *Ibn Coteiba* pag. 116.

39. el-Zubeir ben Abdallah war gleichfalls in Mekka geblieben, und als sein Vater ihn aufforderte ihn zu verlassen, wie es seine Brüder Ḥamza und Chubeib gemacht hatten, da er selbst wünsche ihn gerettet zu sehen, erwiederte Zubeir: ich habe kein Verlangen, ohne dich am Leben zu bleiben. Er hielt bei ihm aus und wurde getödtet. *Ibn el-Athîr* Chron. IV. 286.

40. Thâbit ben Abdallah war ein verwegener, durch seine schlüpfrigen Reden berüchtigter Mensch. *Ibn Coteiba* pag. 116. — Sein Sohn

41. Muç'ab ben Thâbit starb im J. 157. *Ibn el-Athîr* Chron. VI. 7.

42. Abu Bekr Abdallah ben Muç'ab hatte in jüngeren Jahren ebenso wie die anderen Glieder seiner Familie in den engsten Beziehungen zu Omeijaden und 'Aliden gestanden und sich als heiterer Gesellschafter und Dichter bei ihnen beliebt gemacht und als Muḥammed ben Abdallah ben el-Ḥasan in Medina im J. 145 sich gegen Abu Ga'far el-Mançûr empörte, war Abdallah auf seiner Seite. Muḥammed fand nach einer heldenmüthigen Gegenwehr am 14. Ramadhân desselben Jahres seinen Tod, Abdallah dichtete auf ihn eine Elegie, hielt sich dann aber einige Zeit verborgen, bis el-Mançûr zur Wallfahrt nach Medina kam und eine allgemeine Amnestie erliess; da kam Abdallah zum Vorschein und schloss sich nun so eng an die 'Abbasiden, dass er später in der

Umgebung des Chalifen el-Mahdi lebte und von ihm im J. 167 zum Statthalter von Jemâma ernannt wurde. Er starb 69 Jahre alt im J. 184 zu Racca und hinterliess von vier oder fünf Frauen acht Söhne. *Agânî* XX. 180. *Ibn el-Athîr* Chron. V. 423. VI. 51. 116. *Abul-Mahâsin* I. 519.

43. Abu Bekr Bakkâr ben Abdallah, dessen Mutter 'Obda eine Tochter des Ṭalḥa ben Abdallah ben Abd el-Raḥman ben Abu Bekr war, wurde von Hârûn el-Raschîd, der ihn sehr hoch schätzte, zum Statthalter und Câdhi von Medina ernannt, bis er ihn nach zwölf Jahren im J. 193 durch Abul-Bachtarí Wahb ben Wahb ersetzte; er starb im J. 195. *Ibn Challikân* vit. No. 239 und 796. *Ibn el-Athîr* Chron. VI. 147. *Abul-Maḥâsin* I. 554.

44. el-Zubeir ben Bakkâr Abu Abdallah hatte sich einmal in Medina über die 'Aliden verächtlich ausgedrückt, sie hatten dafür Drohungen gegen ihn laut werden lassen, und er floh desshalb nach Bagdad zu seinem Oheim Muçab ben Abdallah (46), um sich bei ihm zu beschweren; er suchte ihn vor den 'Aliden in Furcht zu setzen und bat ihn, seine Sache vor den Chalifen el-Mu'taçim (reg. 218—227) zu bringen. Er fand aber bei ihm nicht, was er wünschte, im Gegentheil missfiel dem Muçab sein Benehmen und er tadelte ihn; desshalb begab sich Zubeir zu Aḥmed ben Suleimân ben Abu Scheich, beklagte sich bei ihm und bat ihn um seine Vermittlung bei seinem Oheim. Aḥmed that dies, erhielt aber von Muçab zur Antwort: Dieser Zubeir ist zu dumm und zu eilfertig in seinem Urtheil, gieb ihm den Rath, dass er sich mit den Aliden aussöhne; weisst du nicht, wie schon el-Mamûn ihnen geneigt und versöhnlich gegen sie war? Aḥmed erwiederte: Allerdings! Und der jetzige Fürst der Gläubigen, fuhr jener fort, ist es ebenso und noch mehr, und ich kann bei ihm nicht schlecht über sie sprechen; sag Zubeir das und dass er seine Schmähreden über sie unterlässt. *Ibn el-Athîr* Chron. VI. 374. — Zubeir war in den Traditionen sehr bewandert, hielt darüber in Bagdad Vorträge und steht als besonders glaubwürdig in der Kette der Überlieferer. *Tabacât el-Ḥuff.* VIII. 124. — Dann wurde er Câdhi von Mekka und starb 84 Jahr alt im Dsul-Ca'da

256, nachdem er zwei Tage vorher von einem Dache herabgestürzt war. *Ibn Challikân* No. 239. *Ibn el-Athîr* Chron. VII. 149. *Abul-Mahâsin* II. 25. — Er schrieb ein grosses Geschichtswerk, s. *Ḥag'i Chalfa* No. 2227, und ist besonders berühmt durch seine Kenntniss in den Genealogien, vorzüglich der Kureischiten, worüber er ein eigenes Werk verfasste, dessen Abfassungszeit schon in sein zwanzigstes Lebensjahr fallen müsste, wenn es wahr ist, dass schon der im J. 195 verstorbene Abu Feid Muarrig daraus einen Auszug machte, wie *Ḥag'i Chalfa* No. 1351 angiebt. Seine *Muwaffakîjât* liegen dem zweiten Theile dieser Abhandlung zum Grunde; vergl. das Vorwort S. 4.

45. Muḥammed der ältere und der jüngere, 'Alí und Aḥmed, die Söhne des Abdallah ben Muç'ab hatten die Chadîga bint Ibrâhîm ben 'Othmân Carîn (VII, 11) zur Mutter. *Ibn Sa'd.*

46. Muç'ab ben Abdallah ben Muç'ab, dessen Mutter Umm el-Gabbâr bint Ibrâhîm (VII, 83) war, hatte sich von den 'Aliden losgesagt und lebte am Hofe zu Bagdad; er war als Rechtsgelehrter bekannt und starb 80 Jahr alt im J. 236. *Ibn el-Athîr* Chron. VII. 38. *Ibn Sa'd.*

47. el-Zubeir ben Abdallah ben Muç'ab war unter dem Chalifen Hârûn Statthalter von Medina und Jemen. *Ibn Coteiba* pag. 116.

48. Abdallah ben Abdallah ben Muç'ab, erst nach dem Tode seines Vaters von einer unbekannten Mutter geboren, war in den Traditionen erfahren. Die Stelle aus *Ibn Sa'd* über diese Familie lautet:

عبد الله بن مصعب بن ثابت بن عبد الله بن الزبير بن العوّام بن خويلد بن اسد وأُمّه أُمّ ولد فولد عبد الله بن مصعب ابا بكر ولىّ المدينة لهارون امير المومنين وأُمّه عُبْدة وهى أُمّ عبد الله بنت طلحة بن عبد الله بن عبد الرحمن بن ابى بكر الصديق ومُصْعَبًا وامّه امّ الجبّار بنت ابراهيم بن جعفر بن مصعب بن الزبير وأُمّها فاختة بنت عبد الرحمن بن عبد الله بن الاسوَد بن ابى البَخْتَرى ومحمّدًا الاكبر ومحمّدًا الاصغر وعليًّا واحمد وأُمّهم خديجة بنت ابراهيم بن عثمان وهو قَرِينٌ بن عبد الله بن عثمان بن عبد الله بن حكيم بن حزام وأُمّ قرين سُكَيْنَة بنت الحسين بن على بن ابى طالب، وكان عبد الله بن مصعب يكنّا ابا بكر ومات بالرَّقّة فى شهر ربيع الاول سنة

اربع وثمانين ومائة وهو ابن تسع وستين سنة وولد له ابن بعد موته فسمّى عبد الله امه أمّ

ولد وله احاديث

49. Keis ben Abdallah ben el-Zubeir hatte keine Nachkommen. *Ibn Coteiba* pag. 116.

50. 'Abbâd ben Abdallah wird als Überlieferer von Traditionen seines Vaters und dessen Frau Asmâ genannt; er hatte Nachkommen in Medina. *Ibn Coteiba* pag. 116. *Ibn el-Athîr* III. 162. V. 293. — Sein Sohn

51. Jaḥjá ben 'Abbâd pflanzte die Erzählungen seines Vaters fort. *Ibn el-Athîr* V. 493. *Ibn Ḥag'ar* IV. 671.

52. Abdallah ben Abdallah hatte die grösste Ähnlichkeit mit seinem Vater. *Ibn Coteiba* pag. 116.

53. Ḥamza ben el-Zubeir wurde mit seinem Bruder Abdallah in Mekka getödtet und hatte keine Nachkommen. *Ibn Coteiba* pag. 114.

54. el-Mundsir ben el-Zubeir Abu 'Othmân, einer der angesehensten und klügsten Männer in Medina, vertheidigte die Rechte seines Bruders Abdallah auf das Chalifat. Als Jazîd bei seiner Thronbesteigung im J. 60 den Amr ben Sa'îd el-Aschdak als Statthalter nach Medina schickte, ernannte dieser den Amr ben el-Zubeir, welcher mit seinem Bruder Abdallah in Feindschaft lebte, zum Obersten seiner Leibwache, und zu denen, welche Amr wegen ihrer Anhänglichkeit an Abdallah auspeitschen liess, gehörte auch sein Bruder el-Mundsir. Im J. 62 kam el-Walîd ben 'Otba als Statthalter von el-Ḥigâz nach Medina, wurde aber bald nachher durch 'Othmân ben Muḥammed ben Abu Sufjân ersetzt, welcher durch eine Gesandtschaft der vornehmsten Medinenser an den Chalifen Jazîd den Versuch machen wollte, sie für ihn günstig zu stimmen und eine Aussöhnung herbeizuführen. In dieser Gesandschaft befand sich el-Mundsir; er fand in Damascus bei Obeidallah Ibn Zijâd, mit dessen Vater er befreundet gewesen war, eine gastliche Aufnahme und wurde auch von dem Chalifen durch ein bedeutendes Geschenk ausgezeichnet. Indess sandte der Chalif gleich darauf an Ibn Zijâd den schriftlichen Befehl, el-Mundsir gefangen zu nehmen. Ibn

Zijâd, welcher gegen seinen Gast und den Freund seines Vaters nicht treulos handeln wollte, liess ihn zu sich rufen, setzte ihn von dem Inhalt des Schreibens in Kenntniss und gab ihm die Anweisung: Wenn sich die Leute bei mir versammeln, so erhebe dich und bitte mich um Erlaubniss, in deine Heimath zurückkehren zu dürfen; ich werde dir das zuerst abschlagen und dir alle Ehren und Aufmerksamkeiten zusichern; dann wiederholst du deinen Wunsch, weil du zu Haus dringende Geschäfte habest und nothwendig zurückkehren müsstest und ich werde dir die Rückkehr gestatten. So geschah es und el-Mundsir kam glücklich nach Medina zurück. Hier machte er nun sogleich eine Beschreibung von dem üppigen und gottlosen Leben, welches Jazîd führte, und dieser wurde öffentlich in der Moschee des Chalifats für verlustig erklärt. Es folgte dann im J. 63 der Einmarsch der Syrischen Armee, die Schlacht bei Ḥarra und die Eroberung von Medina. el-Mundsir scheint sich bei Zeiten zu seinem Bruder Abdallah nach Mekka begeben zu haben, er fand aber dort bei der Belagerung unter Muslim ben 'Ocba im Anfange des J. 64 beim ersten Ausfalle in einem Zweikampfe, worin auch sein Gegner erlag, seinen Tod. *Ibn el-Athîr* Chron. IV.

55. Muḥammed ben el-Mundsir Abu Zeid hiess „der Fürst der Kureisch" und stand in so hohem Ansehen, dass, wo er auf seinen Reisen vorüberkam, ihm zu Ehren Feuer angezündet wurden. Als ihm einmal der vordere Riemen einer seiner Sandalen abriss, zog er die andere auch aus, liess verächtlich beide stehen und ging barfuss weiter. Von ihm ist der Ausspruch: Sobald die Dummen in einem Volke abnehmen, wird es gehorsam. *Ibn Coteiba* pag. 115.

56. el-Zubeir ben Aḥmed Abu Abdallah war seiner Zeit der berühmteste Schâfi'itische Rechtsgelehrte zu Baçra; er begab sich nach Bagdad, wo er unter dem Namen „der Zubeirit aus Baçra" einen grossen Ruf erlangte und im J. 317 (929) gestorben ist. Er ist der Verfasser von einer Anzahl geschätzter juristischer Werke, deren Titel von *Ibn Challikân* vita No. 240 und *Ḥaǵi Chalfa*, Index No. 222 und 435 aufgeführt werden.

57. Ǵa'far ben el-Zubeir, dessen Mutter Zeinab hiess, eine Tochter

des Bischr ben Abd 'Amr ben Keis ben Tha'laba, war jünger als sein Bruder 'Orwa und wurde erst nach dem Tode des Propheten geboren. *Ibn Ḥag'ar* I. 548. Er war der einzige, welcher seinen Bruder Abdallah begleitete, als dieser sich heimlich aus Medina entfernte, um nicht dem Jazîd huldigen zu müssen. *Ibn el-Athîr* IV. 11. Er blieb auch bei ihm in Mekka und am Tage, als die Stadt erobert und Abdallah getödtet wurde, hatte er noch so tapfer gefochten, dass das geronnene Blut an seiner Hand klebte. In der Folge wohnte er wieder in Medina in etwas bedrängten Verhältnissen. Suleimân ben Abd el-Malik hatte, als er zur Regierung gekommen war, (reg. 96—99), Stipendien ausgesetzt, welche er an Unbemittelte vertheilte. Unter diesen redete er eines Tages einen jungen Mann an: wer bist du? — Ich bin Schu'eib der Sohn des Ga'far ben el-Zubeir. — Wie geht es Ga'far? — 'Omar ben Abd el-'Azîz, welcher zugegen war, fiel ihm ins Wort: der wird vom Alter und seinem Hausstande bedrückt. — Sag' ihm, dass er einmal zu mir kommt, — Als Schu'eib diesen Auftrag überbrachte, rief Ga'far seinen Neffen el-Mundsir ben 'Obeid ben el-Zubeir und liess sich ein Stück Papier reichen, darauf schrieb er an 'Omar in Versen:

Ich stehe, o 'Omar an der Thür,
ein Stück für die Zähne erwart' ich von dir.

Als 'Omar dies gelesen hatte, legte er bei Suleimân ein gutes Wort für ihn ein und dieser bewilligte ihm Tausend Dinare zur Bezahlung seiner Schulden, ebensoviel für den Unterhalt seiner Hausgenossen und der schwarzen und weissen Sklaven und einen grossen Theil von den Speisen, welche regelmässig an die Schützlinge vertheilt wurden, und dazu Tausend Dinare aus der Armenkasse. Den Überbringer fragte Ga'far: hast du es bekommen, ohne darum zu betteln? — Ja! — Gelobt sei Gott! wie freigebig ist doch dieser junge Mann! sein Vater und Grossvater waren nicht so freigebig, dieser ist, als gehörte er zur Familie Ḥarb. — Hierzu macht einer der Erzähler die Bemerkung: Die Menschen sehen gewöhnlich ihre eigenen Fehler nicht; Ga'far will keinen des Geizes beschuldigen, aber es gab keine grösseren Geizhälse als seine eigenen Verwandten, Abdallah ben el-Zubeir ganz besonders;

der einzige unter ihnen, der sich durch Freigebigkeit auszeichnete, war Muç'ab.

Mit seinem Bruder 'Orwa lebte Ǵa'far auf gespanntem Fusse. — Er war ein guter Dichter, mehrere von seinen Gedichten sind mit Unrecht dem 'Omar ben Abu Rabî'a und anderen beigelegt. Als er sich mit einer Frau vom Stamme Chuzâ'a verheirathete, dichtete er die bekannten Verse:

Ist denn die Erinnerung an die Geliebte ein Verbrechen?
oder hat das sorgenvolle Herz auch Freude?
Ich habe unsere Reise nach Mittag nicht vergessen,
als wir am Fusse des Amaǵ anhielten,
Als der Bote sprach: sie hat eingewilligt,
so komm ohne Furcht und tritt herein!
Ich stürzte eilends nach ihren Wohnungen hin,
dem Luftzuge ihres duftenden Geruches entgegen.

Einer Gesellschaft von Kureischiten, die sich in einiger Entfernung von Medina befand, kam ein Beduine von der Stadt her entgegen; sie fragten ihn: giebt's in Medina etwas Neues? — O ja! der Vater der Menschen ist gestorben. — Wie so denn? — Die ganze Stadt folgte ihm, aus allen Häusern sah man sie weinen. — Das ist gewiss Ǵa'far ben el-Zubeir. — Bald darauf erfuhren sie auch, dass er gestorben sei. *Agânî* XIII. 104.

58. Umm 'Orwa bint Ǵa'far hatte von ihrem Vater einen Vers behalten, den er sang, wenn er sie tanzen liess:

Heisa! 'Orwa auf dem Arme mein liebstes Kind
von allen die drinnen und draussen sind. *Agânî* XIII. 106.

59. Çâlih ben Ǵa'far zog mit aus in den Krieg gegen die Griechen und der Vater dichtete ein Lied auf diesen Auszug. *Agânî* XIII. 106.

60. Muhammed ben Ǵa'far wird als Überlieferer genannt. *Ibn Hischâm* pag. 809.

61. Umm el-Hasan bint el-Zubeir. *Ibn Coteiba* pag. 113.

62. Ramla bint el-Zubeir war mit 'Othmân ben Abdallah verheirathet und die Mutter des Abdallah ben 'Othmân (VII, 9). Nach

dem Tode ihres Bruders Abdallah machte Châlid, der Sohn des Chalifen Jazîd ben Mu'âwia die Pilgerreise, und warb um die Hand der Ramla. Sobald el-Ḥaggâg dies erfuhr, schickte er seinen Kammerherrn Obeidallah ben Mûhib zu ihm und liess ihm sagen: „Ich höre, dass du um eine Frau aus der Familie Zubeir freist, ohne mich um Rath zu fragen; wie kannst du an eine Verbindung mit Leuten denken, die nicht ebenbürtig sind? so sagte schon dein Grossvater, und sie sind es, welche mit deinem Vater um das Chalifat gestritten, ihm alles Schändliche vorgeworfen und ihn und deinen Grossvater eines falschen Glaubens bezichtigt haben". Châlid sah ihn lange an, dann sagte er: „Wenn du nicht ein Abgesandter und als solcher unverletzlich wärest, so würde ich dir ein Glied nach dem anderen abschneiden und dich vor die Thür deines Herrn werfen lassen. Sage ihm, ich glaube nicht, dass es schon dahin gekommen sei, dass ich ihn um Rath fragen müsste, um welche Frau ich werben sollte; und wenn er mir sagen lässt, sie hätten mit meinem Vater gestritten und ihn alles Schändlichen bezichtigt, so sind sie Kureischiten, von denen einer gegen den andern streitet; und wenn er behauptet, sie wären nicht ebenbürtig, wie wenig kennt da Ḥaggâg die Geschlechter der Kureisch! war nicht el-'Awwâm dem Abd el-Muṭṭalib ben Hâschim ebenbürtig, als er sich mit Çafîja und der Prophet sich mit Chadîga verheirathete?". *Agânî* XVI. 88. — Châlid setzte sich also über jene Bedenken hinweg, heirathete die Ramla und darauf beziehen sich die Verse, welche er dichtete:

Fussspangen umgeben die (Knöchel der) Frauen, aber ich sehe,
an Ramla weder Fuss- noch Armspangen, die sie umgeben[1]).
Ich liebe die ganze Familie el-'Awwâm aus Liebe zu ihr,
und ihretwegen liebe ich ihre Oheime die Kalbiten[2]).

*Ibn Coteiba* pag. 113.

63. 'Orwa ben el-Zubeir Abu Abdallah wurde in Medina im J. 23,

1) d. h. sie bedarf deren nicht zur Zierde.

2) d. h. die Verwandten des Muç'ab ben el-Zubeir von Seiten seiner Mutter el-Rabâb, welche eine Kalbitin war.

nach anderen erst im J. 29 geboren; die erste Zahl stimmt besser zu der Nachricht, dass er zwanzig Jahr jünger war als sein Bruder Abdallah, welcher im zweiten Jahre der Hiǵra geboren war, die Mutter von beiden war Asmâ, die Tochter des Abu Bekr. Es wird nirgends erwähnt, dass 'Orwa an Feldzügen und kriegerischen Unternehmungen Theil genommen habe, dagegen ist er durch die Weitererzählung sehr vieler Erlebnisse und Aussprüche Muḥammeds, die er von seiner Mutter, von deren Schwester 'Âïscha, Muḥammeds Frau, und von den angesehensten seiner Begleiter gehört hatte, ein Hauptglied in der Kette der Überlieferer geworden. Aus seinen jüngeren Jahren ist nur ein Vorfall bekannt. Abd el-Raḥman ben Châlid, welcher als Statthalter von Ḥimç gegen die Griechen grosse Vortheile errungen und sich in Syrien grosses Ansehen verschafft hatte, erregte dadurch bei dem Chalifen Mu'âwia die Besorgniss, dass er ihm gefährlich werden könnte, und er liess ihn durch einen Christen Ibn Othâl in Ḥimç im J. 46 vergiften. Der Sohn Châlid ben Abd el-Raḥman kam einige Zeit darauf nach Medina und 'Orwa, der mit ihm zusammen traf, fragte ihn: Was macht Ibn Othâl? Ohne ein Wort zu erwiedern, stand Châlid auf, reiste sogleich nach Ḥimç und tödtete den Ibn Othâl. Er wurde desshalb zu Mu'âwia gebracht, welcher ihn einige Tage ins Gefängniss setzte, dann aber gegen ein Lösegeld frei liess. Châlid kehrte nun nach Medina zurück und als er wieder mit 'Orwa zusammentraf, wiederholte dieser die Frage: Was macht Ibn Othâl? Er antwortete: Dem ist dein Genüge geschehen, aber was macht Ibn Ǵurmûz (der Mörder des Zubeir)? 'Orwa schwieg[1]). — Er hatte sich mit

1) Noch mehr zu verwundern ist, dass die beiden anderen Söhne des Zubeir, Abdallah und Muç'ab, ihre Arabische Natur soweit verleugneten, dass sie den Mörder ihres Vaters, als er in ihre Gewalt kam, wieder in Freiheit setzten, anstatt an ihm Rache zu nehmen. Ibn Ǵurmûz war nämlich zu Muç'ab gekommen, um sich mit ihm auszusöhnen; er warf ihn ins Gefängniss und meldete dies seinem Bruder Abdallah. Dieser schrieb ihm wieder aus Angst den Anhang eines mächtigen Stammes zu verlieren: Wehe, was hast du gethan! glaubst du, dass ich einen Araber vom Stamme Tamîm tödten würde, um Zubeir zu rächen? setz' ihn in Freiheit. — Er that es. *Agânî* XVI, 132.

seinem Bruder Abdallah nach Mekka zurückgezogen und als dieser getödtet und gekreuzigt war, spielte 'Orwa eine etwas zweideutige Rolle. Er bestieg ein ungewöhnlich rasches Camel und eilte nach Syrien, um dem Boten, welchen el-Ḥaǵǵâǵ mit der Siegesnachricht dahin schicken würde, zuvor zu kommen. Er kam nach Damascus, liess sich bei Abd el-Malik anmelden und begrüsste ihn beim Eintritt als Chalifen; dieser über die Anrede aus solchem Munde ebenso überrascht als erfreut, hiess ihn willkommen, umarmte ihn und liess ihn neben sich auf den Thron sitzen. Nachdem sie sich einige Zeit unterhalten hatten, kam endlich auch die Rede auf Abdallah und der Chalif fragte: Was macht er? — Er ist getödtet, war die Antwort, und Abd el-Malik fiel zum Gebet nieder, während 'Orwa fortfuhr: el-Ḥaǵǵâǵ hat ihn kreuzigen lassen, gieb doch den Leichnam seiner Mutter zurück. Der Chalif gewährte diese Bitte und schrieb desshalb an Ḥaǵǵâǵ. Dieser hatte unterdess nach 'Orwa suchen lassen und als er nicht gefunden wurde, meldete er dem Chalifen, 'Orwa habe den Tempelschatz an sich genommen und sei damit geflohen. Der Chalif antwortete: er ist nicht geflohen, sondern zu mir gekommen und hat mir gehuldigt; ich habe ihm Sicherheit versprochen und ihn für alles Geschehene begnadigt. 'Orwa kam nach einer Abwesenheit von 30 Tagen (oder 20 und etlichen Tagen) nach Mekka zurück, el-Ḥaǵǵâǵ liess den Leichnam des Abdallah von dem Holze abnehmen und schickte ihn seiner Mutter; sie wollte ihn waschen, aber er fiel, als das Wasser daran kam, auseinander, sie wusch nun die Glieder einzeln, legte sie dann zusammen, 'Orwa hielt eine Leichenrede und sie begrub ihn.

'Orwa wohnte dann wieder in Medina, wo er wegen seiner Gelehrsamkeit in hohem Ansehen stand; er war einer der sieben grossen Rechtsgelehrten, welche gleichzeitig dort lebten und soll der erste gewesen sein, welcher über die Feldzüge Muḥammeds geschrieben hat. *Ḥaǵi Chalfa* No. 12464. — Er kam noch einmal unter dem Chalifen el-Walîd ben Abd el-Malik (reg. 86—96) nach Damascus; er litt an einem Knochenfrass und musste sich einen Fuss abnehmen lassen. Dies geschah in Gegenwart des Chalifen, welcher eben mit einem anderen in

ein Gespräch verwickelt war; 'Orwa rührte sich nicht und ertrug die Operation ohne eine Miene zu verziehen so standhaft, dass der Chalif nichts davon merkte, bis er durch den Geruch der gebrannten Wunde darauf aufmerksam wurde. 'Orwa lebte danach noch acht Jahre und starb auf seinem Landgute zu el-Fur' vier Meilen von Medina auf dem Wege nach Mekka, wo er auch begraben wurde, im J. 94. Frühere Jahre 91, 92 oder 93, welche auch angegeben werden, können nicht richtig sein, wenn er nach Walîds Thronbesteigung im J. 86 in Damascus war und dann noch acht Jahre lebte; es werden sonst noch die Jahre 95, 99, 100 und 101 angegeben.

Von ihm hat der Brunnen Bîr 'Orwa den Namen, welchen er auf dem von ihm angekauften Landgute in el-'Akîk bei Medina neben dem von ihm erbauten Schlosse Caçr el-'Akîk hatte anlegen lassen. Das köstliche Wasser dieses Brunnen war weit und breit berühmt und wird von den Dichtern oft erwähnt; Pilger und Reisende, die dort vorüber kamen, füllten damit ihre Schläuche für die Reise und für ihre Familien daheim. Die Besitzung blieb lange Zeit in der Familie Zubeir, noch Bakkâr ben Àbdallah (VII, 43) sandte einige Krüge mit diesem Wasser an den Chalifen Hârûn el-Raschîd, als er sich in Racca aufhielt. *Ibn Challikân* vit. No. 427. *Ibn Coteiba* pag. 114. *Nawawí* pag. 420. *Tabacât el-Ḥuff.* II. 26. *Ibn el-Athîr* IV. 290.

'Orwa wird in der Geschichte der Frommen unter diese gerechnet und von seinen Grundsätzen und Ansichten einiges mitgetheilt, z. B. Öfter habe ich das Wort eines verworfenen Menschen geduldig ertragen, es hat für mich auf lange Zeit besondere Ehren zur Folge gehabt. — Wenn du von einem Manne etwas Schönes siehst, so sei überzeugt, dass er zu Ähnlichem fähig ist, und wenn du von ihm etwas Schlechtes siehst, so sei überzeugt, dass er zu Ähnlichem fähig ist; denn das Schöne lässt auf etwas Ähnliches schliessen, sowie das Schlechte auf etwas Ähnliches schliessen lässt. — Wenn die Zeit der Ernte kam, liess 'Orwa die Umzäunungen seiner Gärten abbrechen und gestattete Jedem einzutreten, zu essen und mit sich zu nehmen, und wenn er selbst eintrat, wiederholte er beständig den Koranspruch Sure XVIII, 37: Und woll-

test du nicht, wenn du deinen Garten betrittst, sagen: Was Gott will! es ist keine Macht ausser bei Gott. — Nach der Amputation seines Fusses in Damascus, so erzählt sein Sohn Hischâm, wurde einer seiner Söhne beim Betreten eines Stalles von einem Pferde so geschlagen, dass er starb; man hörte hierüber von 'Orwa nicht ein Wort, bis er nach Medina kam, da sprach er: o Gott! ich hatte vier äussere Gliedmassen, du hast mir eins genommen und drei übrig gelassen, dir sei Lob! und ich hatte vier Söhne[1]), du hast mir einen genommen und drei übrig gelassen, dir sei Lob! o mein Gott! wenn du nimmst, lässest du auch noch übrig und wenn du heimsuchst, behütest du noch öfter. — Maslama ben Muhârib erzählt: Als ihm der Fuss abgenommen wurde, brauchte ihn Niemand zu halten, und seine Anwesenheit bei dem Chalifen wurde dadurch in jener Nacht nicht unterbrochen. Von el-Auzâ'í ist überliefert: Als ihm das Bein abgesägt wurde, sprach er: o Gott! du weisst, dass ich mit ihm nie einen Schritt zu etwas Schlechtem gethan habe. — 'Orwa sah einen Mann beten, der es kurz abmachte, da rief er ihn an: Hast du denn gegen deinen Herrn gar keinen Wunsch zu äussern? ich wenigstens bitte Gott in meinem Gebet um Alles, selbst um das Salz. — Der Arabische Text hiervon ist:

عُرْوَةُ بن الزبير رضى الله عنه

من كلامه رُبَّ كَلِمَةِ ذُلٍّ احتملْتُها فأَوْرَثَتْنى عِزًّا طويلًا ، اذا رايتَ الرجلَ يعمل الحَسَنَةَ فَٱعْلَم ان لها عنده أَخَوَاتٍ واذا رَأَيْتَه يعمل السَّيِّئَةَ فاعلم ان لها عنده اخوات فانّ الحسنة تَدُلُّ على أُخْتِها وانّ السيّئة تدلُّ على اختها ، كان عروة رحمةُ الله عليه اذا كان ايّام الرُّطَب تَلَمَ حائطَهُ فيَدْخُل الناسُ فيَأْكلون ويحملون وكان اذا دخله رَدَّدَ هذه الآية فيه حتى يَخْرُجَ منه ولولا اذ دخلتَ جَنَّتَك قلتَ ما شاءَ الله لا قُوَّةَ الّا بالله ، قال هِشَام بن عروة خرج أَبِى الى الوليد بن عبد الملك فوقعَتْ فى رِجْله الأَكِلَةُ فقُطِعَتْ فما تَضَوَّرَ وَجْهه ، ودخل ابنٌ له اصْطَبْلَهُ فرَمَحَتْه دابّةٌ فقتلَتْه فما سُمِعَ من ابى فى ذلك شىءٌ حتّى قدم المدينة فقال اللّٰهُمَّ انه كان لى اطرافٌ اربعةٌ اخذتَ واحدًا وأَبْقَيْتَ لى ثلاثةً فلك الحمدُ وكان لى بنون اربعةٌ فاخذتَ واحدًا وابقيتَ لى ثلاثة فلك الحمدُ وأَيْمُ الله

1) Es sind aber die Namen von acht Söhnen bekannt.

لئنْ اخذتَ لقد ابقيتَ ولئنْ أَبْلَيْتَ لَطَالَمَا عافَيْتَ، وقال مَسْلَمَة بن مُحارب وقعَتْ فى رِجْل عُرْوَةَ الاكلة فقُطِعَتْ ولم يُمْسِكْه احدٌ ولم يَدَعْ فى تلك الليلة ورده، وعن الأَوْزاعىّ انه لمّا نُشِرَتْ ساقُه قال اللّهُمّ انك تعلم انى لم أَمْشِ بها الى سُوءٍ قطّ، راى عروةُ رَجُلًا صَلّى فخَفّف فدَعَاه فقال اما كانت لك الى ربّك حاجةٌ انّى لأَسْأَلُ الله فى صلاتى حتّى اسئل المِلْحَ ❀

64. **Hischâm** ben 'Orwa Abul-Mundsir war ebenso wie 'Omar ben Abd el-'Azîz, el-Zuhrí, Catâda und el-A'masch in derselben Nacht, wo el-Ḥusein ben 'Alí getödtet wurde, am 10. Muḥarram 61 in Medina geboren, seine Mutter war eine Sklavin Namens Sâra. Er hörte von seinem Vater, von seinem Oheim Abdallah ben el-Zubeir und von den alten und berühmten Medinensern, deren Zahl auf 400 angegeben wird, viele Überlieferungen von Muḥammed und trug sie wieder seinen Schülern vor und wurde allgemein für höchst glaubwürdig gehalten. Noch im hohen Alter, nachdem el-Mançûr im J. 136 den Chalifenthron bestiegen hatte, kam Hischâm nach Kufa und lehrte dort die Rechtswissenschaften nach den Traditionen und er starb hier im J. 146. *Ibn Coteiba* pag. 115. Andere geben an, dass er in Bagdad im J. 145, 146 oder 147 gestorben sei. Die Zahl 145 ist schon desshalb nicht zulässig, weil Bagdad erst in diesem Jahre gebaut wurde und el-Mançûr erst im Çafar 146 dort seinen Einzug hielt. Dann schwanken auch die Angaben, ob er auf der Ost- oder der Westseite des nach der Chalifin el-Cheizurân († 173) benannten Begräbnissplatzes beigesetzt sei. Auf der Westseite befand sich ausserhalb der Mauer nach dem Thore von Cuṭrubbul zu eine Tafel mit dem Namen Hischâm ben 'Orwa und diejenigen, welche das Grab unseres Hischâm nach der Ostseite verlegen, behaupten, das auf der Westseite sei das Grab des Hischâm ben 'Orwa el-Marwazí, eines Schülers des im J. 163 verstorbenen Gelehrten Abdallah ben el-Mubârik. Für Bagdad als letzten Aufenthaltsort liesse sich allenfalls anführen, dass el-Mançûr zu Hischâm gekommen und ihn an ein Begegniss erinnert haben soll, auf welches sich aber Hischâm nicht mehr besinnen konnte. Seine Nachkommen lebten in Medina und Baçra. *Ibn*

*Challikân* vit. No. 795. *Nawawi* pag. 607. *Tabacât el-Ḥuff.* IV. 40. — Sein Sohn

65. 'Orwa ben Hischâm ben 'Orwa wird *Agânî* XIII. 107 erwähnt.

66. Muç'ab ben 'Orwa. *Ibn Coteiba* pag. 115. Ein Enkel von ihm Muç'ab ben 'Ammâr ben Muç'ab ben 'Orwa wird *Agânî* I. 17 erwähnt; an derselben Stelle steht statt dessen bei *Kosegarten* pag. 25 Muç'ab ben 'Othmân ben 'Orwa.

68. Abdallah ben 'Orwa war einer der grössten Volksredner seiner Zeit, der in der Beredsamkeit mit Châlid ben Çafwân verglichen wurde. Als Jemand zu ihm sagte: Du hast Medina die Stätte der Zuflucht verlassen, wenn du zurückkehrtest, würdest du den Menschen und die Menschen dir entgegen kommen, da antwortete er: Wo sind Menschen? Menschen giebt es nur zweierlei, die einen sind schadenfroh über Unglück, die anderen neidisch über Glück. Er starb, nachdem er erblindet war, und seine Nachkommen lebten in Medina. *Ibn Coteiba* pag. 115. — Sein Enkel

68. 'Âmir ben Çâliḥ ben Abdallah war, wie es scheint, mit der Sammlung der Gedichte des 'Omar ben Abu Rabî'a beschäftigt. *Agânî* I. 14. ed. *Kosegarten* pag. 75.

69. 'Amr ben 'Orwa wurde mit seinem Oheim Abdallah ben Zubeir in Mekka getödtet und hatte keine Nachkommen. *Ibn Coteiba* pag. 115.

70. Obeidallah ben 'Orwa hatte Nachkommen in Medina. *Ibn Coteiba* pag. 115.

71. 'Othmân ben 'Orwa, ein gewandter Kanzelredner, hatte Nachkommen in Medina; seine Tochter Chadîga war mit Muḥammed ben Abdallah ben 'Amr ben 'Othmân verheirathet. *Ibn Coteiba* pag. 110. 115.

72. Jaḥjá ben 'Orwa besass sehr gute Kenntnisse in den Genealogien und in der Geschichte; er hatte einmal Ibrâhîm ben Hischâm, den Statthalter des Chalifen Hischâm ben Abd el-Malik (reg. 105—125) vielleicht etwas zu sehr gelobt, dafür liess ihm der Chalif die Bastonade geben, und er starb gleich nach der Execution. Seine Nachkommen lebten in Medina. *Ibn Coteiba* pag. 115.

73. Muḥammed ben 'Orwa war einer der schönsten Männer; er hatte keine männliche Nachkommen. *Ibn Coteiba* pag. 115.

74. Châlid ben el-Zubeir wurde von seinem Bruder Abdallah zum Statthalter von Jemen ernannt. *Ibn Coteiba* pag. 114. — Sein Enkel

75. Châlid ben 'Othmân hatte sich an Muḥammed ben Abdallah ben el-Ḥasan, gen. el-Nafs el-zakîja, angeschlossen, als dieser in Medina sich gegen den Chalifen el-Mançûr empörte; er wurde von Abu Ḥafç gefangen genommen und ans Kreuz geschlagen. *Ibn Coteiba* pag. 114.

76. 'Obeida ben el-Zubeir wurde von seinem Bruder Abdallah im J. 64 zum Statthalter von Medina ernannt. Im folgenden Jahre hielt er eine Predigt von der Kanzel über die Koranstelle Sure VII, 71—76, wo erzählt wird, dass die Thamûditen vertilgt wurden, weil sie der Camelin des zu ihnen gesandten Propheten Çâliḥ die Sehnen an den Füssen durchschnitten; 'Obeida hatte seinen Vortrag mit den Worten geschlossen: Ihr seht also, wie Gott mit einem Volke verfuhr wegen einer Camelin, die nur fünf Dirham werth war. Die Zuhörer hatten dies so lächerlich gefunden, dass sie ihm desshalb aus Spott den Beinamen „Camelschätzer" gaben und als Abdallah dies erfuhr, setzte er ihn ab und ernannte seinen Bruder Muç'ab an seine Stelle. *Ibn el-Athîr* Chron. IV, 143. 170. — Sein Sohn el-Mundsir wird erwähnt in No. 57. S. 49.

77. 'Amr ben el-Zubeir Abul-Zubeir hatte dem Chalifen Mu'âwia einen wesentlichen Dienst geleistet, vielleicht nur dadurch, dass er sich willfährig erwiesen und zu seinen Gunsten ausgesprochen hatte, und erhielt von ihm eine schriftliche Anweisung auf 100,000 Dirham, welche ihm Zijâd, der Bruder und Statthalter des Chalifen, auszahlen sollte. 'Amr öffnete das Schreiben und änderte die Zahl in 200,000; als aber Zijâd diese Summe in Rechnung brachte und Mu'âwia dies monirte, kam der Betrug zu Tage und 'Amr wurde gefänglich eingezogen, bis sein Bruder Abdallah durch Ersetzung der Summe ihn aus der Haft befreite. Dies gab Veranlassung, von nun an die Erlasse des Chalifen mit einem Bande zuzubinden und zu versiegeln und es wurde desshalb ein Siegelbewahrer ernannt, welcher dieses Geschäft zu besorgen hatte, und der

erste, welcher diese Stelle bekleidete, war Abdallah ben Miḥçan el-Ḥimjarí. *Ibn el-Athîr* Chron. IV. 7.

Das Opfer, welches Abdallah gebracht hatte und welches ihm bei seinem Geize schwer genug gefallen sein mochte, hatte nicht die gehoffte Wirkung, 'Amr dauernd an sich zu fesseln, denn während bei Jazîd's Regierungsantritt im J. 60 Abdallah die Huldigung verweigerte und aus Medina flüchtete, liess sich 'Amr dazu bereit finden und nahm sogar bei dem neuen Statthalter 'Amr ben Sa'îd el-Aschdak, welchen Jazîd nach Medina schickte, die Stelle eines Obersten der Leibwache an, und als solcher liess er es sich recht angelegen sein, die Anhänger des Abdallah aufzugreifen und auspeitschen zu lassen; es befand sich darunter sein eigener Bruder el-Mundsir ben el-Zubeir, dessen Sohn Muḥammed ben el-Mundsir und sein Schwager 'Othmân ben Abdallah (VII, 9). Der Statthalter fragte alsdann seinen Obersten, wen er für den geeignetsten hielte, um ihn gegen Abdallah nach Mekka zu schicken, und 'Amr meinte, er könne keinen passenderen finden, als ihn selbst. Wiewohl nun von mehreren Seiten abgerathen wurde, die heilige Stadt Mekka anzugreifen, liess er doch 2000 Mann unter Oneis ben 'Amr el-Aslamí und 'Amr ben el-Zubeir dahin abmarschiren; Oneis machte den Angriff auf der Seite von Dsu Ṭuwan und wurde von Abdallah ben Çafwân geschlagen und getödtet; 'Amr wollte von der Canal-Seite, el-Abṭaḥ, eindringen, welche Muçab ben Abd el-Raḥman vertheidigte, aber seine Soldaten rissen aus und liessen ihn im Stich und er flüchtete sich in das Haus des Ibn 'Alcama. Hier suchte ihn sein Bruder 'Obeida auf, nahm ihn unter seinen Schutz und beredete ihn mit ihm zu Abdallah zu gehen: Wenn er dich begnadigt, so ist es gut, wo nicht, so führe ich dich an einen sicheren Ort zurück. Sie kamen zu Abdallah und 'Obeida sagte ihm: hier ist 'Amr, ich habe ihn unter meinen Schutz genommen; allein Abdallah erwiederte: wie kannst du Jemand unter deinen Schutz nehmen, der ausserhalb des Gesetzes steht? ich habe dir nicht geheissen, diesen verruchten Menschen, der das Heiligthum Gottes entweiht, in Schutz zu nehmen. Er erlaubte, dass Alle, welche 'Amr hatte auspeitschen lassen, Rache an ihm nähmen, und mit Ausnahme

von el-Mundsir und dessen Sohne rächten sie sich, bis 'Amr unter ihren Streichen den Geist aufgab. *Ibn Coteiba* pag. 114. *Ibn el-Athîr* Chron. IV. 13. — Auf seinen Sohn 'Amr ben 'Amr machte el-Ḥazîn el-Duëlí Spottverse.

78. Chadîǵa, die Tochter des Zubeir und der Asmâ. *Ibn Coteiba* pag. 113.

79. 'Âïscha bint el-Zubeir. *Ibn Coteiba* pag. 113.

80. Ḥabîba bint el-Zubeir war mit el-'Abbâs ben Abdallah ben el-'Abbâs verheirathet und die Mutter des 'Aun ben el-'Abbâs. *Ibn Sa'd.*

81. 'Âçim ben el-Zubeir starb jung und hinterliess keine Nachkommen. *Ibn Coteiba* pag. 114.

---

# Die Familie el-Zubeir.

Von

*F. Wüstenfeld.*

## 2. Abtheilung.

Vorgetragen in der Sitzung der Königl. Gesellsch. d. Wissensch. am 2. Februar 1878.

## 82. Muç'ab ben el-Zubeir

wurde im J. 35 (Chr. 655) geboren[1]; er erscheint zum ersten Male[2]) auf dem Schauplatze, als ihn sein Bruder Abdallah im J. 65 nach Palästina schickte, um in Syrien einzufallen, während Marwân sich von dort nach Ägypten begeben hatte[3]), und Muç'ab legte hier die ersten Proben seiner Tapferkeit ab, musste sich aber vor Marwân's Truppen unter 'Amr ben Sa'îd el-Aschdak zurückziehen, noch ehe er die Syrische Grenze überschritten hatte. Er wurde nun von Abdallah an die Stelle seines Bruders 'Obeida (VII, 76), welcher auf der Kanzel eine unpassende Rede gehalten hatte, zum Statthalter von Medina ernannt. Im J. 67 ver-

---

1) Es ist also nicht zweifelhaft, dass nicht er, sondern sein viel älterer Bruder Abdallah es war, welcher im J. 27 in Africa den Gregorius erschlug. Vergl. *Weil*, Gesch. d. Chalifen. Bd. 1. S. 161, Note.

2) *Weil* Bd. 1. S. 344 nennt einen Muç'ab ein Jahr früher bei der Vertheidigung von Mekka und hat in dem Register unter Mussab ben Zubeir auf diese Stelle verwiesen; es ist aber hier Muç'ab ben Abd el-Raḥman gemeint. S. *Ibn Coteiba* S. 123.

3) *Ibn el-Athîr* Chron. Vol. IV. 127 setzt dies in das J. 64, allein nach der sonst bekannten Reihenfolge der Ereignisse in Ägypten fällt Marwân's Zug dahin in das J. 65. Vergl. Die Statthalter von Ägypten. Abth. I. S. 33.

tauschte er diesen Posten mit der Statthalterschaft von Baçra, indem Abdallah hoffte, an ihm eine bessere Stütze und einen kräftigeren Vertheidiger seiner Ansprüche auf den Chalifenthron zu finden, als der bisherige Statthalter el-Ḥârith ben Abu Rabî'a mit dem Beinamen el-Cubâ' „der Scheffel" gewesen war. An Muç'ab war persönliche Tapferkeit die Haupttugend, aber er scheute sich vor den Beschwerden des Krieges und gab sich den häuslichen Freuden zu sehr hin, und an Kriegswissenschaft und Erfahrung, an rascher Entschliessung und Thatkraft fehlte es ihm fast gänzlich.

Er kam unerwartet und unerkannt in Baçra an, da er sich die untere Hälfte des Gesichtes zugebunden hatte, ging sogleich in die Moschee und bestieg die Kanzel; die Leute hielten ihn für den Emir el-Ḥârith und riefen: „der Emir! der Emir!" und in demselben Augenblicke kam auch der wirkliche el-Ḥârith. Jetzt nahm Muç'ab die Binde ab, man erkannte ihn und er befahl el-Ḥârith zu ihm heraufzukommen und eine Stufe unter ihm Platz zu nehmen. Dann erhob er sich und begann seine Rede nach der allgemeinen Doxologie mit dem Anfange der 28. Sure: „Dies sind die Zeichen des deutlichen Buches. Wir wollen dir etwas von der Geschichte Moses und Pharao's der Wahrheit gemäss für das gläubige Volk vorlesen. Siehe! Pharao erhob sich in dem Lande und theilte das Volk in mehrere Parteien, er schwächte einen Theil von ihnen dadurch, dass er ihre Söhne schlachten liess, die Töchter liess er am Leben; ja, er war einer von den Verderbern". — Dabei zeigte er mit der Hand nach Syrien. — „Wir aber wollten den Geschwächten im Lande Gnade erweisen, wir wollten sie zu Führern machen und sie zu Erben einsetzen". — Damit zeigte er nach Ḥigâz. — „Wir wollten Pharao, Hâman und beider Heere durch sie das erleben lassen, was sie befürchteten". — Dabei zeigte er nach Kufa. Dann fuhr er fort: Ihr Leute von Baçra! ich habe erfahren, dass ihr euren Emiren Beinamen zu geben pflegt, ich gebe mir selbst den Beinamen el-Gazzâr „der Schlächter". *Ibn el-Athîr* Chron. IV. 219.

In Baçra heirathete Muç'ab zu gleicher Zeit zwei Frauen, 'Âïscha, eine Tochter des Ṭalḥa ben Obeidallah, und Sukeina, eine Tochter des

Ḥusein ben 'Alí. Der ersteren schenkte er eine Million Dirham und darüber richtete Anas ben Zuneim el-Dîlí an seinen Bruder die Verse[1]:

Bringe dem Fürsten der Gläubigen eine Nachricht:
Von deinem aufrichtigen Freunde, der keine Täuschung will.
Heim führt er die Braut mit Tausend mal Tausend Vollwichtigen,
während bekanntlich die Führer der Truppen Hunger leiden.
Hätte ich dem Abu Ḥafç diese Worte gesagt und erzählt,
wie ihre Verhältnisse stehen, so wäre er misstrauisch geworden.

Unter Abu Ḥafç soll der Chalif 'Omar ben el-Chaṭṭâb verstanden sein, was nicht ganz klar ist; jedenfalls ist die Warnung an einen Omeijaden Fürsten gerichtet, dem diese doppelte Verbindung unter seinen Gegnern nicht gleichgültig sein konnte. Von 'Âïscha, die vorher schon mit Abdallah ben Abd el-Raḥman ben Abu Bekr verheirathet gewesen und von ihm geschieden war, hatte Muç'ab keine Kinder, von Sukeina nur eine Tochter und die Mütter seiner acht Söhne sind unbekannt.

Alsbald sah sich Muç'ab genöthigt, in die Entwickelung der Verhältnisse thätig einzugreifen, um die Herrschaft seines Bruders nicht nur zu erhalten, sondern womöglich weiter auszudehnen. Sein nächster Gegner war el-Muchtâr, welcher anscheinend für die Omeijaden, im Grunde aber selbständig und für sich selbst kämpfte, indem er nach nichts geringerem trachtete, als selbst Chalif zu werden. Er hatte sich der Stadt Kufa bemächtigt und die Einwohner flüchteten nach Baçra und kamen zu Muç'ab, um ihn um Hülfe anzurufen und zu einem Zuge gegen Muchtâr zu bewegen. Mit den wenigen und noch dazu unzuverlässigen Truppen, die ihm zur Verfügung standen, und bei seiner Unerfahrenheit wollte Muç'ab ein solches Unternehmen nicht wagen, sondern liess erst el-Muhallab ben Abu Çufra aus Persien herbeirufen, welcher eine grosse Armee nach Baçra führte und eine volle Kriegskasse mitbrachte. Nun schickte Muç'ab den Abd el-Raḥman ben Michnaf nach Kufa, von wo

---

1) Nach *Agânî* XIV. 170 war Sukeina die so beschenkte, der Dichter Abdallah ben Hammâm und Abul-Sulâs der Überbringer der Verse an Abdallah ben el-Zubeir, letzteres jedenfalls unwahrscheinlich.

er geflüchtet war, zurück, um ins Geheim die Einwohner von Muchtâr abwendig zu machen und so viel er nur konnte zu überreden nach Baçra zu kommen; er hielt sich zu diesem Zweck in seinem eigenen Hause verborgen. Nachdem dies einigermassen gelungen war, erfolgte der Ausmarsch aus Baçra; das Commando über den Vortrab erhielt 'Abbâd ben el-Ḥuçein el-Ḥaṭamí, den rechten Flügel befehligte 'Omar ben Obeidallah ben Ma'mar, den linken el-Muhallab, an der Spitze der Banu Bekr stand Mâlik ben Misma', die Tamîm führte el-Aḥnaf ben Keis u. s. w. Als Muchtâr hiervon Nachricht erhielt, liess auch er seine Truppen unter dem Oberbefehl von Aḥmed ben Sumeiṭ[1]) aus Kufa ausrücken, nachdem er noch die unter Ibn Kâmil el-Schâkirí stehenden Corps an sich gezogen hatte und sie lagerten sich bei Ḥammâm A'jân. Ibn Sumeiṭ stellte den Ibn Kâmil auf den rechten und Abdallah ben Wuheib el-Chuschamí auf den linken Flügel und Abu 'Amra, einen Freigelassenen vom Stamme 'Oreina, an die Spitze der Freigellassenen. Abdallah ben Wuheib kam nun zu Ibn Sumeiṭ und sagte ihm: diese Freigelassenen und Sklaven sind die unzuverlässigsten Leute; viele von ihnen sind zu Pferde, während du zu Fuss gehen musst; befiehl ihnen, dass sie wie du zu Fuss gehen, denn ich fürchte, dass sie mit ihren Pferden davon fliegen und dich im Stiche lassen. Er sagte dies aus Hass gegen die Freigelassenen, weil sie sich in Kufa allerlei Ungehörigkeiten gegen andere erlaubt hatten, und er wünschte, wenn sie geschlagen würden, dass keiner von ihnen davon käme. Ibn Sumeiṭ durchschaute diesen Grund nicht, er folgte seinem Rath und die Freigelassenen mussten absitzen und zu Fuss kämpfen.

Muchtâr war bis el-Madsâr[2]) vorgerückt und Muç'ab lagerte ganz

---

1) so nach den meisten; bei *Ibn el-Athîr* Chron. Vol. IV. 221 Aḥmar ben Schumeiṭ.

2) el-Madsâr ist der Hauptort des Districtes Meisân zwischen Wâsiṭ und Baçra von letzterem vier Tagereisen entfernt; hier erhebt sich ein grosses Monument über dem Grabe des Abdallah ben Ali ben Abu Ṭâlib, welcher nicht weit davon in der Schlacht bei Kerbelâ mit seinem Bruder Ḥusein gefallen war; dort starb auch der Makamen-Dichter Ḥarîrí.

in der Nähe, beide stellten ihre Truppen in Schlachtordnung und gingen gegen einander vor. Nachdem einige erfolglose Zweikämpfe stattgefunden hatten, befahl Muhallab seinen Leuten, einen allgemeinen Angriff zu machen, und dieser kam den Gegnern so unerwartet, dass sie die Flucht ergriffen. Ibn Kâmil hielt mit einigen vom Stamme Hamdân Stand, bis er ebenfalls das Weite suchte, ebenso Abdallah ben Anas, der von 'Omar ben Obeidallah bedrängt wurde, so dass sich zuletzt alle gegen Ibn Sumeiṭ wenden konnten, welcher aber kämpfte, bis er getödtet wurde. Zwar wurden die Bagîla und Chath'am noch angerufen: steht! aber Muhallab rief ihnen nach: die Flucht ist heute für euch die beste Rettung, warum wolltet ihr euch selbst mit diesen Sklaven in den Tod begeben? Die Reiterei wandte sich gegen Ibn Sumeiṭ's Fussvolk und trieb sie vor sich her und Muç'ab schickte den 'Abbâd zur Verfolgung hinterher mit dem Befehl, die Gefangenen nicht zu schonen, sondern allen die Köpfe abzuschlagen, und ebenso entliess er Muḥammed ben el-Asch'ath mit einer grossen Reiterschaar aus Kufa mit den Worten: nun rächt euch! Die Kufaner waren denn auch in der Verfolgung eifriger als die aus Baçra, sie verschonten keinen und brachten die, welche in ihre Hände fielen, auf die grausamste Weise um; nur wenige entkamen. Muç'ab liess aber die Verfolgung weiter fortsetzen, ihnen den Weg bei Wâsiṭ verlegen und ihnen Tag und Nacht keine Ruhe gewähren durch das ganze Gebiet von Kaskar, bis die Flüchtlinge den Kanal Churschâd erreichten, wo sie ihr Gepäck und die Kranken in Schiffe brachten und so weiter fuhren, bis sie durch den Kanal Cûsân in den Euphrat kamen. — Bei der Nachricht von dieser Niederlage und von dem Verluste seiner ganzen Reiterei sagte Muchtâr: Vor dem Tode ist kein Entrinnen, mir wäre keine andere Todesart lieber, als wie Ibn Sumeiṭ gestorben ist. Seine Umgebung wusste nun, dass, wenn er seine Absicht nicht erreichen könnte, er kämpfen würde, bis er den Tod fände.

Als Muchtâr erfuhr, dass Muç'ab ihm zu Lande und zu Wasser nachsetzen liess, zog er sich nach el-Seilaḥûn[1]) zurück. Hier sah er,

1) oder Seilaḥîn, Ort zwischen Kufa und Kadisia, nicht Salhîn, wie bei *Ibn el-Athîr* Chron. IV. 222. Vergl. *Jacût* III. 218.

wie aus dem Euphrat vier Arme abfliessen, nach Chureira, Seilaḥûn, Kadisia und Zunbak[2]; er liess also den Euphrat abdämmen und alles Wasser in die Kanäle fliessen, so dass nichts nach Baçra kam und dort die Schiffe in dem Schlamme festsassen. Die Baçrenser mussten nun erst den Damm wieder entfernen und marschirten dann auf Kufa los; Muchtâr kam bis Ḥaraurâ[3] heran und stand so zwischen den Baçrensern und der Stadt Kufa; er hatte das Schloss von Kufa befestigen und mit Vertheidigungsmaterial versehen lassen. Anfangs kämpfte man hier nun mit abwechselndem Erfolge, Muç'ab verlor sogar einen seiner besten Anführer, Muḥammed ben el-Asch'ath, nach und nach wurde indess Muchtâr immer weiter zurückgedrängt, bis seine Umgebung ihm rieth, sich in das Schloss zurückzuziehen. Die Stadt wurde nun eingeschlossen, Muç'ab lagerte in der Ebene und schnitt ihr das Wasser und die Zufuhren ab; Muchtâr's Soldaten fochten nur schwach, wenn er sie hinausführte, und schon wagten auch die Einwohner, sie schlecht zu behandeln, indem sie von oben schmutziges Wasser auf sie herabgossen. Nur die Frauen halfen ihnen noch dadurch, dass sie ihnen heimlich Proviant und Wasser zutrugen, was aber immer nur sehr wenig sein konnte, und sobald Muç'ab dies bemerkte, liess er sie scharf beobachten und daran hindern, so dass im Schlosse bald Mangel eintrat. Muchtâr wollte noch einen letzten Versuch machen und stellte seinen Soldaten vor, dass sie immer hinfälliger würden; wenn sie sich schliesslich ergeben müssten, würden sie doch sämmtlich umgebracht werden; jetzt könnten sie noch einen Ausfall unternehmen und entweder sich durchschlagen oder mit Ehren sterben. Aber er fand kein Gehör, manche verliessen ihn noch heimlich, und er entschloss sich endlich zu dem Äussersten; an der Spitze von neunzehn Getreuen machte er einen Ausfall und stürzte sich in den Kampf, bis er von zwei Brüdern Ṭarafa und Ṭirâf, Söhnen des Abdallah ben Da'ggâ'ga vom Stamme Ḥanîfa, getödtet wurde.

---

1) زنبق eine Gegend bei Baçra; so ist unstreitig zu lesen anstatt رسف bei *Ibn el-Athîr* a. a. O. Vergl. *Jâcût* II. 948.

2) oder Harûrâ, ein Dorf zwei Meilen von Kufa, einst der Versammlungsplatz der Anhänger des 'Ali, welche davon die Secte Ḥarauria genannt wurden.

Ein anderer Bericht lautet folgendermassen. Muçab liess 'Abbâd el-Ḥatamí und Obeidallah ben Ali ben Abu Ṭâlib vorrücken und blieb selbst an einem Arme des Euphrat, der nach Baçra fliesst, stehen; el-Muchtâr kam mit 20,000 Mann und stiess bei Anbruch der Nacht auf Muçabs Truppen, gab aber den Befehl, dass Niemand seinen Platz verlassen solle, bis das Zeichen zum Angriff durch den Ruf „o Muhammed!" gegeben würde. Als nun der Mond aufging, liess er diesen Ruf erschallen, sie überfielen plötzlich die Armee Muçabs in ihrem Lager, schlugen sie in die Flucht und verfolgten sie bis zum Morgen. Als Muchtâr erwachte, sah er Niemand, da seine Truppen in der Verfolgung sich weit entfernt hatten, er glaubte sich verlassen, eilte davon und zog sich in das Schloss von Kufa zurück. Seine Truppen kamen nun wieder herbei, fanden ihn nicht und nachdem sie eine Zeitlang vergebens auf ihn gewartet hatten, glaubten sie, er sei getödtet; wer fliehen konnte, floh, sie versteckten sich in den Häusern von Kufa, 8000 Mann begaben sich nach dem Schlosse, wo sie Muchtâr fanden, und schlossen sich mit ihm darin ein. Muçab hatte in jener Nacht grosse Verluste erlitten, Muhammed ben el-Asch'ath befand sich unter den Gefallenen; er kam nun vor das Schloss und belagerte es vier Monate, täglich machte die Besatzung einen Ausfall, wobei auf dem Marktplatze gekämpft wurde, bis Muchtâr fiel. Dies geschah am 14. Ramadhân des J. 67 (4. April 687), er war damals 67 Jahre alt.

Die Besatzung bat dann um Frieden, Muçab schlug jede Bedingung ab, sie musste sich mit auf dem Rücken gebundenen Händen auf Gnade und Ungnade ergeben; mehrere flehten ihn an, ihr Leben zu schonen und er selbst wäre wohl noch geneigt gewesen, wenigstens einige zu begnadigen, allein gerade die Kufaner stachelten ihn auf und forderten ihren Tod und sie wurden sämmtlich umgebracht, 6000 an der Zahl, darunter 700 freie Araber, die übrigen von anderen Nationen. Auch Muçabs Frau, 'Âïscha bint Ṭalḥa, hatte noch für die Gefangenen bitten wollen, aber der Bote kam zu spät, die Hinrichtung hatte schon statt gefunden. Als später einmal Muçab dem Abdallah ben Omar in Mekka begegnete, ihn grüsste und sich als den Sohn seines Bruders vor-

stellte[1]), sagte Ibn Omar: du bist es, der 7000 von denen, die nach der Kibla sich wenden, an einem Morgen hat umbringen lassen, ausser den übrigen. Da Muç'ab entgegnete: sie waren gottlose und ungläubige, sagte Ibn Omar: wenn du ebensoviele Schafe von dem Erbe deines Vaters geschlachtet hättest, das wäre eine Verschwendung gewesen.

Über das grausame Verfahren Muç'abs war selbst sein Bruder Abdallah empört, er setzte ihn ab und schickte seinen Sohn Ḥamza (VII, 35) als Statthalter nach Baçra. Eine Zeit lang zeigte sich dieser sehr eifrig in seinem Amte, bald aber trat seine Unerfahrenheit und Schwäche hervor und el-Aḥnaf ben Keis schrieb endlich an Abdallah, dass er ihn wieder abberufen und Muç'ab wieder einsetzen möchte. Dieser hatte sich etwa ein Jahr in Kufa aufgehalten und sich dann zu seinem Bruder nach Mekka begeben und wurde jetzt wieder als Statthalter nach Baçra geschickt. Er liess nun el-Muhalhal, welcher seine frühre Stellung in Persien gegen die Chari'giten (Azrakiten) wieder eingenommen hatte, abermals von dort zurückkommen und sandte ihn nach Mosul, um von dieser Seite das Vordringen des Abd el-Malik ben Marwân zu hindern. Allein von der anderen Seite näherten sich die Chari'giten unter el-Zubeir ben el-Mâḥâz und Catarí ben el-Fu'gâa aus el-Ahwâz immer mehr, und wenn sie auch von Muhalhals Nachfolger 'Omar ben Obeidallah ben Ma'mar hier geschlagen und zerstreut wurden, so erschienen sie bald nachher wieder von Caṭarí geführt, durchzogen plündernd und brennend das Gebiet von 'Guchâ und Nahrawân, und standen plötzlich vor el-Madâïn. Der Commandant Kardam ben Marthad ergriff die Flucht, sie drangen ohne Widerstand in die Stadt und mordeten Männer, Frauen und Kinder. Auf die Nachricht hiervon drangen die Einwohner von Kufa in den Emir el-Ḥârith el-Cubâ', den Vorgänger Muç'abs in Baçra, welchen er als Commandanten nach Kufa geschickt hatte, gegen die Chari'giten zu Felde zu ziehen, er bequemte sich auch dazu und rückte mit der Armee aus nach el-Nucheila, einem ganz in der Nähe der Stadt gelegen Orte, wo er halt machte, und er musste erst von Ibrâhîm ben

1) d. h. als nahen Verwandten. Vergl. indess unten.

el-Aschtar wieder angetrieben werden, um den Befehl zum Weitermarschiren zu geben, und kam dann bis zum Kloster Abd el-Raḥman, wo wieder gelagert wurde. Hier übernahm es Schabath ben Rib'í, ihn an den Aufbruch zu erinnern und so ging es langsam weiter. Hierauf beziehen sich mehrere Spottverse, wie

el-Cubâ' machte mit uns beschwerliche Märsche,
zwischen Bakîkâ und Badîkâ in fünf Tagen.

Diese beiden Orte liegen nämlich nur zwei Meilen auseinander; oder

el-Cubâ' machte mit uns anstrengende Märsche,
er marschirte einen Tag und machte einen Monat halt.

In einem Monate kam er wirklich bis Ba'gawwâ bei Babel am Euphrat und ging von hier nach dem Tigris hinüber. Die Chari'giten hatten einen Mann Namens Simâk ben Jazîd mit seiner Tochter gefangen genommen, die Tochter gab ihnen die besten Worte und Versicherungen, um sich und ihrem Vater das Leben zu retten, als sie aber dennoch sie umbringen wollten, sank sie todt nieder und wurde von ihnen in Stücke gehauen. Simâk schleppten sie mit sich, bis sie an den Canal el-Çarât kamen, wo die Kufaner am anderen Ufer standen; diesen rief Simâk zu: kommt herüber, es sind ihrer nur wenige gemeine Kerle; dafür schlugen ihm die Chari'giten sofort den Kopf ab und hefteten den Körper an ein Kreuz. Ibrâhîm ben el-Aschtar drang in el-Ḥârith ihm zu erlauben mit seinen Leuten zu diesen Hunden hinüberzugehen und ihm ihre Köpfe zu holen, allein Schabath, Asma' ben Châri'ga und andere Corpsführer, die auf Ibrâhîm neidisch waren, riethen ihm, er möge sie laufen lassen. Es kam el-Ḥârith sehr gelegen, dass die Chari'giten, als sie eine überlegene Macht vor sich sahen, die Brücke abbrachen; er liess halt machen, setzte sich nieder und hielt an die Umstehenden eine Anrede: Der Anfang des Kampfes ist das Schiessen mit Pfeilen, das Werfen mit den Lanzen und das Stossen, dann das Stossen mit Gewalt und das Ziehen des Schwerdtes ist das letzte von allen. Da entgegnete einer der Anwesenden: der Emir hat eine sehr schöne Beschreibung gegeben, aber was sollen wir machen, wenn dies Wasser uns von ihnen trennt? lass die Brücke wieder herstellen und uns hinübergehen, dann wirst du

etwas sehen, woran du deine Freude haben sollst. Die Brücke wurde nun wieder hergestellt, die Truppen gingen hinüber und verfolgten die Charigiten, bis sie nach el-Madâïn kamen. Eine kleine Abtheilung Reiter, die bei der Brücke einen schwachen Widerstand geleistet und dann den Rücken gekehrt hatten, liess el-Ḥârith durch Abd el-Raḥman ben Michnaf mit 6000 Mann verfolgen, um sie von dem Gebiete von Kufa abzuhalten, er sagte ihm aber, wenn sie den Weg nach Baçra einschlügen, solle er ihnen nicht weiter nachsetzen; er verfolgte sie bis Içpahân und kehrte dann um, ohne einen Kampf mit ihnen gehabt zu haben.

Die grosse Dürre, welche während des Sommers 68 (das Muḥammedanische Jahr begann am 18. Juli 687) in Syrien herrschte, hatte wegen Wassermangel und Misswachs einen Vormarsch der Armee des Abd el-Malik unmöglich gemacht; er war zwar später noch ausgerückt, dann stellte sich aber die Kälte früh ein und er bezog die Winterquartiere in Buṭnân Ḥabîb nicht weit von Kinnasrîn bei Ḥaleb. Muç'ab war zu derselben Zeit am Tigris hinaufgegangen und bis Maskin in der Nähe von Takrît am kleinen Tigris (Dugeil) gekommen und den Winter dort stehen geblieben. Da in Damascus ein Aufstand ausbrach, wo der als Befehlshaber zurückgelassene 'Amr ben Sa'îd el-Aschdak sich selbst des Chalifats bemächtigen wollte, musste Abd el-Malik dahin zurückeilen und Muç'ab fand es bequemer, auch seinerseits wieder nach Baçra zurückzukehren, und verbrachte das Jahr 69 im Nichtsthun, ausser dass er den Abdallah ben 'Omeir el-Leithí mit 14,000 Mann nach Baḥrein sandte, um gegen Nagda ben 'Âmir zu kämpfen, welcher aber nicht nur aus diesem Kampfe siegreich hervorging, sondern sich auch zum Herrn von 'Omân und ganz Süd-Arabien machte. — Wie wenig Muç'ab sich auf seine Corpsführer verlassen konnte und wie wenig Anhänglichkeit sie an ihn und mithin auch an seinen Bruder Abdallah hatten, haben wir oben schon an dem Beispiele des Ḥârith und seiner Umgebung gesehen, bald sollte er darin weitere Erfahrungen machen.

Als Abd el-Malik im J. 70 den Vormarsch gegen Muç'ab wieder beginnen wollte, erbot sich Châlid ben Abdallah nach Baçra zu gehen

und hoffte durch seine dortigen Verbindungen die Stadt bald in seine Gewalt zu bekommen; Abd el-Malik übergab ihm ein kleines Reitercorps, mit welchem er unbemerkt nach Baçra kam. Er begab sich zu 'Amr ben Açma' und dieser sandte zu 'Abbâd ben el-Ḥuçein, dem Befehlshaber der Leibwache des Abdallah ben Obeidallah ben Ma'mar, welchen Muç'ab auch zum Stadtcommandanten ernannt hatte, und liess ihm sagen, er habe Châlid in seinen Schutz genommen und wolle ihn hiervon benachrichtigen, in der Erwartung, dass er mit ihnen gemeinschaftliche Sache machen werde. Der Bote traf ihn, als er eben vom Pferde abgestiegen war, und 'Abbâd erwiederte: sag ihm, ich werde die Decke von meinem Pferde nicht abnehmen, bis ich mit meinen Reitern zu ihm gekommen sei. Ibn Açmâ' sagte bei dieser Nachricht zu Châlid: 'Abbâd wird alsbald hier sein, ich kann dich gegen ihn nicht schützen, geh' zu Mâlik ben Misma'. Châlid trieb nun sein Pferd an, (er hatte die Füsse aus den Steigbügeln gezogen), bis er zu Mâlik kam und bat, ihn unter seinen Schutz zu nehmen. Er that dies und schickte zu den Banu Bekr ben Wâïl und el-Azd, und das erste Fähnlein, welches herbeikam, war das der Banu Jaschkûr. 'Abbâd erschien mit Reiterei und die beiden Parteien standen einander gegenüber, ohne dass es zum Kampfe kam. Am anderen Morgen eilten alle nach dem freien Platze 'Gufra Nâfi', seit jener Zeit auch 'Gufra Châlid genannt, da seine Partei den Namen 'Gufria erhielt, während die Partei des Ibn Ma'mar die Zubeiria hiess; zu Châlid traten die angesehensten Führer der Tamîm über und Muç'ab schickte dem Ibn Ma'mar 1000 Mann unter Zaḥr ben Keis el-'Gu'fí zu Hülfe. 24 Tage (nach *Jâkût* II. 93 sogar 40 Tage) wurde hier gekämpft, Mâlik ben Misma' und Dha'gir ben el-Ḥarb verloren jeder ein Auge, Unterhändler gingen hinüber und herüber, bis endlich ein Vergleich zu Stande kam, dass Châlid freien Abzug haben solle.

Nachdem die Gefahr vorüber war, machte Muç'ab seinem Herzen Luft, indem er zuerst Ibn Ma'mar tüchtig ausschalt; dann liess er die Anhänger Châlid's zu sich kommen und schimpfte auf sie auf das schmählichste. Obeidallah ben Abu Bakra redete er an: du Sohn des (Sklaven) Masrûḥ! du bist der Sohn einer Hündin, die mit mehreren Hunden zu

thun gehabt und nach deren Farbe einen rothen, braunen und schwarzen geboren hat, dein Vater war ein Sklav, der aus der Burg von el-Țâïf zu dem Gottgesandten herabstieg, ihr habt dann behauptet, dass eure Mutter sich mit Abu Sufjân eingelassen habe, wenn ich am Leben bleibe, werde ich euch eure Abstammung beibringen. Zu Ḥumrân, welcher dann herein gerufen wurde, sagte er: du bist der Sohn einer Jüdin, ein Nabațaischer Gottesleugner, du wurdest bei 'Ain el-Tamr gefangen genommen; ähnliche beschimpfende und drohende Anreden hielt er an 'Alí ben Açma', el-Ḥakam ben el-Mundsir, Abdallah ben Fadhâla, Abd el-'Azîz ben Bischr und andere, er liess jedem Hundert Stockprügel aufzählen, ihnen Kopf- und Barthaar abschneiden, ihre Häuser zerstören, sie drei Tage in der Sonne braten, befahl ihnen, sich von ihren Frauen zu scheiden, steckte ihre Söhne unter die Soldaten, liess sie durch die Strassen von Baçra führen und sie schwören, dass sie nie wieder eine Frau heirathen wollten. Aus der Wohnung des Mâlik ben Misma', welche zerstört wurde, eignete er sich alles an, was darin war, unter andern eine Sklavin, welche die Mutter des 'Amr ben Muç'ab wurde. Er blieb noch einige Zeit in Baçra, dann begab er sich nach Kufa und hielt sich dort auf, bis er zum letzten Kriege gegen Abd el-Malik auszog.

Wenn wir die Nachrichten über Muç'abs Leben bisher vorzugsweise aus *Ibn el-Athîrs* Chronicon genommen haben, so lassen wir nun die Erzählung über den letzten Kampf und den Tod desselben nach *el-Zubeir ben Bakkâr* aus den *Muwaffakîjât* in Text und möglichst wörtlicher Übertragung folgen.

## Stammtafel der Familie el-Zubeir.

Cuçeij
Abd el-'Uzzá (Reiṭa)
Asad (Barra)

I el-Hârith | *Umm Ḥabîb [Abd el-'Uzzá] | II el-Muttalib | III Abu Çeifí | IV 'Amr | (Hind) V Naufal (Amina) | VI Ḥuweirith | VII Chuweilid (Fâṭima)

Zuheir | Hischâm | Omeija | *Barra | [1]el-Aswad | [10]Abul-Ḥubeisch | [1]Waraca | [2]*Cuteila | [3]Çafwân (Salima) | [4]'Adí (Umm Abdallah) | 'Othmân | [1]*Chadîga | [2]*Hâla | [3]Ḥizâm (Çafîja) | [18]Naufal | [19]Asad | [20]el-'Awwâm (Umm el-Cheir)

[1]Humeid | [3]*Çafija | [4]*Muleiḥa | [5]Abul-Bachtarí | [9]'Amr | [10]*'Atika | 'Akîl | [2]Zam'a (Cureiba) | [9]*Fâchita | [8]Habbâr | *Fâṭima | *Busra | (Zeinab) [4]Ḥakîm | [17]Hischâm | [11]Châlid | [21]*Zeinab | [22]*Umm Ḥabîb | [23]Buǵeir | [24]Abd el-Raḥman | [25]el-Sâïb | [26]el-Zubeir

Abdallah | 'Gunâda | [6]*Umm Abdallah | [7]el-Aswad ('Atika) | [3]Jazîd (Zeinab) [4]Abdallah | Ḥârith | *— Abdallah | (Umm Ḥabîb) [5]Châlid | [6]Hischâm | [7]Jaḥjá | [8]Abdallah | [12]Ḥizâm | [13]'Amr | [15]*Hind | [16]Abdallah

el-Zubeir | Abdallah | [5]Jazîd | [6]Abu Obeida | Kathîr | *Umm el-Ḥasan | (Ramla) [9]'Othmân

Obeidallah | Abd el-Raḥman | *Hind | Wahb | Abdallah (Sukeina)

'Isá | [8]*Fâchita | Wahb ('Obda) | [10]'Othmân Carîn

el-Zubeir | Wahb | Ibrâhîm

[2]Abu Bekr el-Ḥumeidí | *Chadîga

(Zeinab, Ama, Asmâ) [26]el-Zubeir ('Atika, el-Rabâb, Umm Kulthûm)

(Chaula) [27]Abdallah | [53]Ḥamza | [54]el-Mundsir | [57]Ga'far | [61]*Umm el-Ḥasan | [62]*Ramla | [63]'Orwa (Sâra) | *Zeinab | [74]Châlid | [76]'Obeida | [77]'Amr | [78]*Chadîga | [79]*'Aïscha | [80]*Ḥabîba | [81]'Açim ('Aïscha) [82]Muç'ab (Sukeina)

[29]'Amir | [22]Músá | [35]Ḥamza | [38]Chubeib | [39]Zubeir | [40]Thâbit | [49]Keis | [50]'Abbâd | [52]Abdallah | [55]Muḥammed | 'Açim | [47]Schu'eib | [58]Umm 'Orwa | [59]Çâliḥ | [60]Muḥammed | [64]Hischâm | [66]Muç'ab | [67]Abdallah | [69]'Amr | [70]Obeidallah | [71]'Othmân | [72]Jaḥjá | [73]Muḥammed | 'Othmân | el-Mundsir | 'Amr | (Muleika) [83]Ga'far | [84]Muç'ab | Sa'd | Muḥammed | [85]Ḥamza | [87]'Okâscha | [89]'Isá | [90]'Amr

[29]'Atik | [32]Çudeik | [36]'Abbâd | [41]Muç'ab | [51]Jaḥjá | Abdallah | [65]'Orwa | 'Ammâr | Çâliḥ | *Chadîga | [66]Muç'ab | [75]Châlid | (Fâchita) Ibrâhîm | Muḥammed | 'Omâra | [88]Muç'ab

[33]'Omar | Ja'cúb (Ḥafça) | Zubeir | ('Obda, Chadîga) [42]Abdallah (Umm el-'Gabbâr) | Suleimân | Muç'ab | [68]'Amir | *Umm el-'Gabbâr | Ḥamza

[34]*Ḥafça | [34]'Atik | [37]Jaḥjá | [43]Abu Bekr Bakkar | [45]Muḥammed I. u. II. | 'Alí | Aḥmed | [46]Muç'ab | [47]Zubeir | [48]Abdallah | Aḥmed | [86]Ibrâhîm

[44]el-Zubeir | [56]el-Zubeir



من كتاب

# الموفّقيّات لابى عبد الله الكاتب الدمشقى

حدّثنى الزُّبَيْرُ قال(* حدّثنى ابو الحسن المَدائنى قال لمّا كانت سنة اثنتين وسبعين استَشارَ عبدُ الملك بن مروان عبدَ الرحمن بن زيد الحَكَمى فى المسير الى العراق ومُناجَزة مُصْعَب بن الزبير فقال يا امير المومنين قد وَالَيْتَ بين عامَيْن تَغْزُوهما وقد خَسِرَتْ[1] خَيْلُك ورِجالُك وعامُك هذا عامُ جَدْبٍ[2] فأَرِحْ نَفْسَك وجَسَدَك[3] ثمّ تَرَى رَأْيَك قال انّى أُبادِرُ ثلثة اشياء الشامُ ارضُ المالُ بها قليلٌ فأَخافُ ان يَنْفَدَ ما معى[4] واشرافُ اهل العراق قد كتبوا الىّ يَدْعُوننى[5] الى انفسهم واهلُ العراق كَلّا ولَاءً وثلثة من اصحاب رسول الله صلّى الله عليه وسلّم قد كَبِرُوا ونَفِدَتْ اعمارُهم فأَنا أُبادر لهم[6] المَوْتَ أُحِبُّ ان يَحْضُروا معى، ثمّ دعا يَحْيَى بن الحَكَم وكان يقول من اراد امرًا فليُشاوِر يَحْيَى فاذا أَشار[7] بأَمْرٍ فليَعْمَل بخِلافه فقال يا يَحْيَى ما تَرَى فى المسير الى العراق قال أَرَى ان تَرْضَى بالشام وتُقيمَ بها وتَدَعَ مُصْعَبًا والعراقَ فلَعَنَ اللهُ العراقَ، فضحِكَ عبدُ الملك ودَعَا عبدَ الله بن خالد بن أَسيدٍ فشاوَرَه فقال يا امير المومنين قد غَزَوْتَ مَرَّةً فنَصَرَك اللهُ ثمّ غَزَوْتَ الثانيةَ فزادَك الله[8] عِزًّا فأَقِمْ عامَك هذا، فقال لمحمّد بن مروان ما تَرَى قال أَرْجو ان يَنْصُرَك اللهُ أَقَمْتَ او غَزَوْتَ فاَغزُ عَدُوَّك وشَمِّرْ فانّ اللهَ ناصِرُك، فأَمَرَ الناسَ فاستَعَدُّوا للمسير فلمّا اجمَعَ[9] قالت عاتِكةُ بِنْتُ يَزيدَ يا امير المومنين وَجِّهِ الجُنُودَ وأَقِمْ فلَيْسَ من[10] الرَّأْيِ ان يُباشِرَ الخليفة الحَرْبَ بنَفْسه قال لو وَجَّهْتُ اهلَ الشام كُلَّهم فعَلِمَ مُصْعَبٌ انى لَسْتُ معهم لهَلَكَ الجَيْشُ كُلُّهم وتَمَثَّلَ[11]

وَمُسْتَخْبِرٌ عَنَّا يُرِيدُ بنا الرَّدَى ومستخبراتٌ والعُيُونُ سَوَاكِبُ

قال فقَدَّمَ محمّدَ بن مروان ومعه خالدُ بن عبد الله بن خالد بن أَسيد وبِشْرُ بن مروان ونادَى

*) *Aġânî* XVII, 161 finden sich folgende Lesarten: [1] خسرت [2] حارد [3] ورجلك [4] عندى [5] كاتبونى فدعونى [6] بهم ohne الموت [7] اشار عليه [8] الله بها [9] اجمع عليه [10] من fehlt [11] كله ثم تمثل

مُنَادٍ[1] ان اميرَ المومنين قد استَعْمَلَ عليكم سَيِّدَ الناس محمَّدَ بن مروان، فبَلَغَ مُصْعَبَ بن الزبير مسيرُ عبد الملك بن مروان فأَرادَ الخُرُوجَ فأَبَى عليه اهلُ البصرة وقال عَدُوُّنا مُطِلٌّ علينا[2] يَعْنُون الخَوَارج فأَرْسَلَ الىْ[3] المهلَّب وهو بالموصل عاملُه عليها فولَّاه قتالَ الخوارج وخرج المصعبُ فقال بعض الشعراء وكان مصعبٌ يَخْرُجِ الى بَاجُمَيْرَا[4] يُريد الشام ثم يرجع

أَكُلَّ عامٍ لك بَاجُمَيْرَا   تَغْزُو بنا ولا تُفيدُ خَيْرَا

فأَقْبَلَ عبدُ الملك فنَزَلَ الأُخْنُونِيَّةَ[5] ونزل مصعبٌ بمَسْكِنٍ الى جَنْبِ أَوَانَا وخَنْدَقَ خندقًا ثم تَحَوَّلَ ونزل دَيْرَ الجَاثَلِيقِ وهو بمَسْكِن وبين العَسْكَرَيْن ثلثة فراسخ ويقال فرسخان فقَدَّمَ عبدُ الملك محمَّدَ بن مروان وبِشْرَ بن مروان كُلَّ واحدٍ منهما على جُنْدٍ[6] والاميرُ محمَّدٌ ووَجَّهَ مصعبٌ على مُقَدَّمَته ابراهيم بن الأَشْتَر وكَتَبَ[7] عبدُ الملك الى اشراف اهل العراق يَدْعُوهم الى نفسه ويُمَنِّيهم فأَجابوه واشْتَرَطوا[8] عليه شُرُوطا وسَأَلوه وِلَايَاتٍ وسَأَلَه اربعون رَجُلًا منهم اِصْبَهانَ فقال عبدُ الملك[9] ما اصبهانُ هذه تَعَجُّبًا مِنْ كَثْرَةِ مَنْ يَطْلُبُها وكتب الى ابراهيم بن الأَشْتَر لك وِلَايَةُ ما سَقَى الفُرَاتُ انْ تَابَعْتَنى فجَاءَ ابراهيم بالكتاب الى مُصْعَب فقال هذا كتابُ عبد الملك الىَّ[10] ولم تَخُصَّنى بهذا دُونَ غَيْرِى من نُظَرَآئى فأَطِعْنى[11] فيهم فقال اصنَعُ ماذا قال تَدْعُو بهم[12] فتَضْرِبُ أَعْنَاقَهم قال أَقْتُلُهم على ظَنٍّ ظَنَنْتَهُ قال فأَوْقِرْهم حديدًا وٱبْعَثْ بهم الى أَبْيَض[13] المَدَائِنِ حتى تَنْقَضِى[14] الحربُ قال اذًا تَفْسُدُ[15] قلوبُ عَشَائِرِهم وتَقُول الناسُ عَبِثَ مصعبٌ بأَصْحابه قال فانْ لم تَفْعَلْ واحدةً من هاتَيْن فلا تُمِدَّنى بهم فانّهم كالمُومِسَةِ تُرِيد كُلَّ يومٍ خليلًا وهم يُريدون كُلَّ يوم اميرًا، وأَرْسَلَ عبدُ الملك رجلًا الى مصعب فقال اقْرِئِ ابن أُخْتِكَ السَّلَامَ وقُلْ له يَدَعُ أَنْ يَدْعُوَ الى اخيه وأَدَعُ ان أَدْعُوَ الى نَفْسى وأُصَيِّرُ الامرَ شُورَى فأَتَاه فأَبْلَغَه فأَبَى، فقَدَّمَ عبدُ الملك أَخَاهُ محمَّدَ بن مروان وقال اللّهمّ ٱنْصُرْ محمَّدًا اللّهمَّ انّ مصعبًا يَدْعُو الى عبد الله وأَدْعُو الى نَفْسى اللهمّ انصُرْ خَيْرَنَا[16] لهذه الأُمّة، وقَدَّمَ مصعبٌ ابراهيمَ بن الاشتر فٱلْتَقَتِ المُقَدَّمَتَان وبين عَسْكَر مصعبٍ وبين ابن الاشتر فَرْسَخٌ ودَنَا عبدُ الملك فصار بَيْنَه وبين عسكر محمّد فتَنَاوَشُوا فقُتِلَ رجلٌ على مُقَدَّمة محمّد يقال

1 مناديه 2 علوناه 3 اليهم 4 كثيرا ما يخرج الى باب جميرا 5 حتى نزل الاحوفية
6 جيش 7 ثم كتب 8 وشرطوا 9 لمن حضره وبحكم 10 الى fehlt 11 فاعطى 12 تدعوهم
13 ارض 14 ينقضى 15 تعسر 16 اصلحنا خيرنا

له فِرَاسٌ وقُتِلَ صاحبُ لِوآءِ بِشْرٍ كان يقال له أَسِيدٌ فأَرْسَلَ محمّدٌ الى عبد الملك رَجُلًا فقال قُـلْ له انّ بِشْرًا ([1]) ضَيَّعَ لِوآءَه فصَبِّرَ[2] عبدُ الملك الامرَ ([3]) الى محمّد وكَفَّ النّاسَ وتَوَاقَفُوا وجَعَلَ اصحابُ ابن الأَشْتَرِ يَهُمّون بهم[4] ومحمّدٌ يَكُفُّهُمْ[5] فأَرْسَلَ عبدُ الملك الى محمّد نَاجِزْهُمْ فأَبَى فردَّ[6] اليه رَسُولًا آخَرَ يَشْتُمُ محمّدًا فأَمَرَ محمّدٌ رجلًا فقال قِفْ[7] فى ناسٍ من اصحابك فلا تَدَعَنَّ احدًا يأْتينى مِنْ قِبَـلِ عبدِ الملك فوَجَّهَ[8] عبدُ الملك خٰلِدَ بن عبد الله بن خٰلد بن أَسيد فلمّا رَأَوْه ارسلوا الى محمّد هذا خٰلِدُ بن عبد الله بن خٰلد بن أَسيد فقال رُدُّوه بأَشَدِّ ما رَدَدْتُمْ به مَنْ كان[9] قبله فلمّا كان قُرْبُ المَسَاءِ قال محمّدٌ للنّاس اْحْرِكُوهُمْ[10] فتَهَايَجَ النّاسُ، ووَجَّهَ مصعبٌ الى ابراهيم عَتَّابَ بن وَرْقَاءَ الرِّيَاحِىَّ فحَجَزَ[11] ابراهيمُ بن الاشتر قال[12] قد قُلْتُ له لا تَمُدَّنى بأَحَدٍ من هٰؤُلآءِ وٱقْتَتَلُوا وارسـل ابراهيمُ بن الاشتر الى النّاس (بحضرة الرسول ليَرَى خلاف اهل العراق عليه فى رَأْيِـه ان) لا تَنْصَرِفوا[13] حتّى يَنْصَرِفَ اهلُ الشام عنكم فقال عَتَّابٌ ولِمَ لا نَنْصَرِف فٱنْصَرَفَ وٱنْهَزَمَ النّاسُ حتّى أَتَوْا مصعبًا وصَبَرَ ابراهيمُ بن الاشتر[14] حتّى قُتِلَ، فلمّا أَصْبَحُوا امرَ محمّدٌ رجلًا فقال ٱنْطَلِقْ الى عسكر مصعبٍ فٱنْظُرْ كيف تَرَاهُمْ بعد قَتْلِ ابن الاشتر قال لا أَعْرِفُ موضعَ عسكرهم فقال له ابراهيمُ بن عَرَبِىٍّ[15] الكِنَانِىُّ انطَلِقْ فاذا[16] رايتَ النَّخْلَ فٱجْعَلْه منك موضعَ سَيْفِكَ يَعْنِى يَسَارَكَ فانطلِقْ حتّى تَطَّلِعَ على العسكرِ فمَضَى الرجلُ حتّى اتى عسكَرَ مصعب ثمّ رجع الى محمّد فقال رأَيْتُهم مُنْكَسِرِين، وأَصْبَحَ مصعبٌ فدَنَا ودَنَا منه محمّدٌ حتّى ٱلْتَقَوْا فتَرَكَ قومٌ من اصحاب مصعبٍ مصعبًا وأَتَوْا محمّدًا فدَنَا محمّدٌ فقال لمُصْعَبٍ[17] فَدَاكَ أَبِى وأُمِّى انّ القوم خَاذِلُوكَ[18] فأَبَى[19] فدَعَا ابنَهُ عِيسَى فقال له أَبُوه انظُرْ ما يُرِيد محمّدٌ فدَنَا فقال انّى لَكُمْ ناصحٌ انّ القوم خاذلوكم ولك ولأَبيك الامانُ ونَاشَدَه فرجع الى ابيه فأَخْبَره فقال انّى أَظُنُّ القوم سيَفُونَ[20] فانْ احببتَ أَنْ تأْتيهم فأْتِهِم فقال لا تُحَدِّثُ[21] نِساءُ قُرَيْشٍ انّى خَذَلْتُك ورَغِبْتُ بنَفْسى عنك قال فتَقَدَّمْ حتّى أَحْتَسِبَك فتَقَـدَّمَ وتَقَدَّمَ ناسٌ معه فقُتِلَ وقُتِلوا وتَرَكَ النّاسُ[22] مصعبًا حتّى بَقِىَ فى سَبْعةٍ وجاءَ رجلٌ من اهـلِ

اليه 8 خلفى 7 فاوفد 6 يكف اصحابه 5 بالحرب 4 كله 3 فصرف 2 قد 1
انت 16 عدى 15 فقاتل 14 عن الحرب 13 فقال 12 يحجز 11 حرّكوهم 10 جاء 9
والله لا تتحدّث 21 سبقونا 20 قبول ذلك 19 ولك الامان 18 فدنا الى مصعب ثم ناداه 17
اهل العراق 22

الشام ليَحْتَزَّ راسَ عيسَى فشَدَّ عليه مصعبٌ فقتَلَه ثمّ شَدَّ على الناس فَٱنْفَرَجُوا ثم رجع فقعَدَ على مِرْفَقَةِ ديبَاجٍ ثم رجع يَشُدُّ[1] على اهل الشام فينْفَرِجون عنه ثم يَرْجِعُ فيَقْعُدُ على المِرْفقةِ حتى فعل ذلك مراراً وأَتاه عبيدُ الله بن زياد بن ظَبْيَانَ فدَعَاه الى المُبَارَزَة فقال اغْرُبْ[2] يا كَلْب وشَدَّ عليه مصعبٌ فضَرَبَه على البَيْضة فهَشَمَها وجَرَحه فرجع عبيدُ الله فعَصَّبَ راسَه، وجاء ابنُ ابى فَرْوَةَ مَوْلَى عثمان وكان كاتبًا لمُصْعَبٍ فقال لمصعبٍ جُعِلْتُ فِداك قد تَرَكَكَ الناسُ[3] وعِنْدى خَيْلٌ مُقَدَّحَةٌ فَٱرْكَبْها وٱنْجُ بنفسك فدَتَّ[4] فى صَدْرِه وقال ليس انا كالعَبْدِ أُخيك[5]، ورجع ابنُ ظَبْيانَ الى مصعب فحَمَلَ عليه وزَرَقَ زايدةُ بن قُدَامَةَ مصعبًا ونادَى يا لثَارَاتِ المُخْتَارِ فصرَعَه وقال عبيدُ الله لغُلَامٍ له دَيْلَمِيٍّ احْتَزِزْ راسَهُ فنزَلَ فَٱحْتَزَّه فحَمَلَه عبيدُ الله الى عبد الملك وقال يزيدُ بن الرِّقَاع العامِلِيُّ وكان شاعِرَ اهل الشام يَذْكُرُ قَتْلَ مصعبٍ وابراهيمَ ومُسْلِمٍ

ونحن قَتَلْنا ابنَ الحَوَارِيِّ مصعبًا … اخا أَسَدٍ والمَذْحِجِىَّ اليَمَانِيَا

ومَرَّتْ عُقَابُ المَوْتِ مِنَّا بمُسْلِمٍ[6] … فَأَهْوَتْ له ظُفْرًا[7] فَأَصْبَحَ ثَاوِيَا

قال ابو عبد الله الزُّبَيْرُ وهذا الشعرُ يُرْوَى للبَعيثِ اليَشْكُرِىِّ، وقال عبيد الله بن قيس الرُّقَيَّاتِ يَرْثِى مصعبًا ويَذُمُّ اهلَ العراق مِنْ بَكْرٍ وتَمِيمٍ

لقَدْ أَوْرَثَ المِصْرَيْنِ حُزْنًا وذِلَّةً … قَتيلٌ بدَيْرِ الجاثَلِيقِ مُقيمُ

فما قاتلَتْ[8] فى الله بكرُ بن وَائِلٍ … ولا صَبَرَتْ عِنْدَ اللِّقَاءِ تَمِيمُ

فلَوْ كان قَيْسِيًّا تَعَطَّفَ حَوْلَهُ … كَتَائِبُ تَرْدِى تَارَةً وتَحُومُ

ولٰكِنَّهُ رامَ القِيَامَ فلَمْ يَكُنْ … بها مُضَرِىٌّ يومَ ذاكَ كَرِيمُ

وقال ابنُ قَيْس الرُّقَيَّاتِ ايضًا

انَّ الرَزِيَّةَ يومَ مَسْكِنَ والمُصِيبَةَ والفَجِيعَهْ

يَٱبْنَ الحَوَارِيِّ الذى … لم يَعْدُه يومُ الوَقِيعَهْ

يا لَهْفِ[9] لو كانت له … بالدَّيْرِ يَوْمَ الدَّيْرِ شِيعَهْ

قال ابو عبد الله الزبير وقد ذَكَرْنا فى كتاب النَّسَبِ من مَرَاثِيه شَيْئًا ونحن ذاكرون ما لم نَذْكُرْه فى

[1] ثم جعل يقوم عنها ويحمل [2] له اعزب [3] القوم [4] فدفع [5] ليس اخوك بالعبد [6] لمسلم [7] طير [8] قتلت [9] تالله

كتاب النَّسَبِ، وقال الحٰرِثُ بن خٰلِدٍ المَخْزُومِىُّ فى هِجَائِهِ بَنِى خٰلِدِ بن أَسِيدٍ ويَمْدَحُ آلَ الزبير ويَذْكُر صَبْرَهم فى الحَرْب

هَلَّا صَبَرْتم بَنِى السَّوْدآءِ انفُسَكُمْ   حتّى تَمُوتوا كما ماتَتْ بنو أَسَدِ
حامَتْ بنو أَسَدٍ عن مَجْدِ أَوَّلِهَا   وأَنْتُمُ كنَعَامِ القَاعَةِ الشُّرُدِ

وقال سُوَيْدُ بن مَنْجُوفٍ السَّدُوسِىُّ من اهل البصرة يُحَذِّرُ مصعبًا اهلَ الكوفة وغَدْرَهم

فَأَبْلِغْ مصعبًا عَنِّى رَسُولاً   ولا تَلْقَى النَّصِيحَ بكُلِّ وَادِ
تَعَلَّمْ انّ اكثرَ مَنْ تُنَاجِى   وإنْ ادنَيْتَهم فهُمُ الأَعَادِى

وصَبَرَ معه من اهل الكوفة ابراهيمُ بن الأَشْتَرِ وَحْدَهُ[1] فقال الأُقَيْشِرُ

سأَبْكِى وإنْ لم يَبْكِ فِتْيَانُ مَذْحِجٍ   فَتَاهَا اذا اللَّيْلُ التِّمَامُ تَأَوَّبَا
فَتًى لم يَكُنْ فى مُرَّةِ الحَرْبِ خامِلًا   ولا بمُطِيعٍ فى الوَغَى مَنْ تَهَيَّبَا
أَمَالَ بحَوَّارِ العِنَانِ لِجَامَهُ   وقال لِمَنْ خَفَّتْ نَعَامَتُهُ ٱرْكَبَا
أَبَانَ أُنُوفَ الحَىِّ قَحْطَانَ قَتْلُهُ   وأَنْفَ نِزَارٍ قد أَبَانَ فأَوْعَبَا
فَمَنْ كان أَمْسَى خَانِيًا لأَمِيرِهِ   فما خانَ ابراهيمُ فى الحَرْب مُصْعَبَا

قال ابو عبد الله الزبير وصَبَرَ معه يَحْيَى بنُ مُبَشِّرٍ أَحَدُ بنى ثَعْلَبَةَ بن يَرْبُوعَ التَّمِيمِىُّ حتّى قُتِلَ فقال ابو السَّقَّاح بُكَيْرُ بن مَعْدَانَ بن عميرة بن طارق اليَرْبُوعِىُّ يَرْثِى يَحْيَى ويَذْكُر صَبْرَه حتّى قُتِلَ

صَلَّى على يَحْيَى وأَشْيَاعِهِ   رَبٌّ غَفُورٌ وشَفِيعٌ مُطَاع
يا سَيِّدًا ما انتَ مِنْ سَيِّدٍ   مُوَطَّأُ البَيْتِ رَحِيبُ الذِّرَاع
قَوَّالُ مَعْرُوفٍ وفَعَّالُهُ   عَقَّارُ مَثْنَى أُمَّهَاتِ الرِّبَاع
الوَاضِعُ الشِّيزٰى لأَضْيَافِهِ   كأَنَّهَا أَعْضَادُ نَهْيٍ بِقَاع
يَعْدُو فلا يَكْذِبُ شَدَّاتُهُ   كما عَدَا اللَّيْثُ بوَادِى السِّبَاع
يَجْمَعُ حِلْمًا وأَنَاةً مَعًا   ثُمَّتَ يَنْبَاعُ ٱنْبِيَاعَ الشُّجَاع
لمّا جَفَا المُصْعَبَ خُلَّانُهُ   أَدَّى اليه اللَّيْلَ صاعًا بِصَاع

[1] Cod. ووجده

مَنْ لم يَكُنْ ساءه فقد ساءنى   تَرْكُ أُبَيْنِيكِ الى غَيْرِ راعِ
الى ابى طَلْحَةَ او وَاقِدٍ   وذاك عندى حَقُّ عَيْنِ الضَّيَاع

ابو طَلْحَةَ وواقدٌ مَوْلَيان ليَحْيَى كان أَوْصَى اليهما وابو طلحة هذا جَدُّ ابى النَّضْر يحيى بن كثير صاحب الحسن البَصْرى وكان يحيى بن مُبَشِّر من بنى ربيعة بن حَصَبَةَ بن أَرْقَم بن عُبَيْد بن ثَعْلَبة بن يَرْبُوعَ وكان من اشراف اهل البصرة وكان خَلِيفَةَ ابنِ حِصْنٍ التَّغْلبِىّ صاحبِ شُرَطِ ابن زياد بالبصرة فلمّا أُتِىَ عَبْدُ الملك برأسه لم يَعْرِفْه فسَأَلَ عنه اصحابَهُ فعرَفَهُ الحَكَمُ بن نَهِيكٍ الهُجَيْمِىُّ فقال يا امير المومنين هذا واللهِ الوَفِىُّ الكريمُ هذا يحيى بن مُبَشِّر اليربوعىّ فأَمَرَ به فأُجِنَّ فقال جَرِيرُ ابن الخَصَفَى يُرَثِّيه

صَلَّى الالٰهُ عليك يابْنَ مُبَشِّرٍ   امّا ثَوَيْتَ بمُلْتَقَى الأَجْنَادِ
والخَيْلُ ساطعةُ الغُبار كأنّها   قَصَبٌ يُحَرَّقُ او رَعِيلُ جَرَادِ
ثَبْتَ الطِّعَانُ اذا اللُّمَاة أَزَلَّها   عَرَقُ المَنُونِ يَجُلْنَ بالأَلْبَادِ
مَأْوَى الجِيَاعِ اذا السِّنُونَ تَتَابَعَتْ   وفَتَى الطِّعَانِ عَسِيَّةَ العُصْوَادِ

العُصْواد الحرب الشديدة

وقال سالمُ بن وَابِصَةَ الأَسَدِىُّ يَمْدَحُ محمّد بن مروان ويذكُرُ قَتْلَهُ ابراهيمَ ومُصْعَبًا

أَبْلِغْ اميرَ المومنين رسالةً   لَيْسَ الحِمَارُ كالجَوَادِ المُسْهَبِ
فاذْكُرْ ولا تَجْعَلْ بلاءَ محمّدٍ   والخاذليك لَدَى الحُرُور كجُنْدَبِ
يُدْعَا اذا ما الجَيْشُ أُحْسِنَ أُدْمُهُ   واذا يكون كَرِيهُهُ لم يُنْدَبِ
لا تَجْعَلَنَّ مُوَثَّلًا ذا أُسْرَةٍ   ضَخْمًا سُرَادِقُهُ وَطِىَّ المَرْكَبِ
كَأَغَرَّ يَتَّخِذُ السُّيُوفَ سُرَادِقًا   يَمْشِى برايَتِه كمَشْىِ الأَنْكَبِ
فَتَحَ الالٰهُ بشِدَّةٍ لك شَدَّها   ما بين مَشْرِقِها وبين المَغْرِبِ
لمّا لَقِينَا اهلَ مَسْكِنَ غُدْوَةً   كالطَّوْدِ فى مُتَهَوِّلٍ مُتَنَكِّبِ
تَعْدُو اجيادُهُمْ بكلِّ مُقَصَّصٍ   جُدَدِ الثِّيَابِ وحَنْظَلِىٍّ مُذْنِبِ
ومُحَزَّبِينَ لِحَاهُمُ خَشَبِيَّةٍ   قَتْلاهُمُ مجهولةٌ لم تُنْسَبِ

وَأَلَا ٱبْنُ مروانَ الأَغَرِّ محـمّـدٌ    ما بين أَشْتَرِهِمْ وبين المـصْعَـبِ

نَفْسِى فِداءُكَ يومَ ذٰلك من فَتًى    يَكْفِى بِمَشْهَدِهِ مَكَانُ الـغُيَّبِ

أَخْبَرَنا احمَدُ بن سعيد قال حدّثنى الزبير قال حدّثنى ابو الحسن المَدَائِنِىُّ عن عَوانَةَ بن الحَكَمِ والشَّرْقِىِّ[1] بن القُطَامِىِّ عن ابى حَيَّانَ[2] الكَلْبى قال حدّثنى شَيْخٌ من اهل مَكَّةَ قال لمّا أَتَى عَبْدَ الله بن الزبير قَتْلُ مُصْعَبِ بن الزبير أَضْرَبَ عن ذِكْرِهِ أَيَّامًا حتّى تُحُدِّثَ به اماءُ مَكَّةَ فى الطُّرُقِ[3] ثمّ صَعِدَ المِنْبَرَ فجَلَسَ عليه مَلِيًّا لا يَتَكَلَّمُ فنَظَرْتُ اليه فاذا بَدْوُ الكَآبَةِ على وَجْهِهِ واذا جَبينُه يَرْشَحُ عَرَقًا فقُلْتُ لِآخَرَ الى جَنْبِى ما له[4] أَتَرَاهُ يَهابُ المَنْطِقَ فواللّٰهِ انّه خطيبٌ اريبٌ وانّه لتَهُونُ عليه دُهَاةُ الرِّجالِ عند الجِدَالِ والنِّزالِ فما تَراهُ يَهابُ قال أَراهُ يُريد ذِكْرَ مَقْتَلِ[5] سَيِّدِ العَرَبِ المُصْعَبِ فهو يُقْطِعُ بذِكْرِهِ[6] وغيرُ مَلُومٍ فقام فقال الحمدُ للّٰه الذى له الخَلْقُ والأَمْرُ ومُلْكُ الدُّنْيا والآخِرَةِ يُؤْتِى المُلْكَ مَنْ يشاء ويَنْزِعُ المُلْكَ مِمَّنْ يشاء ويُعِزُّ من يشاء ويُذِلُّ من يشاء الّا وانّه لم يُذْلِلِ اللّٰهُ جَلَّ وعَزَّ مَنْ كان الحَقُّ معه وان كان فَرْدًا[7] لا ناصِرَ له ولم يُعْزِزِ اللّٰهُ مَنْ كان أَوْلِيآءُ الشَّيْطانِ[8] معه وان كان فى العَدَدِ والعُدَّةِ والكَثْرة، وقال ابنُ الكَلْبى وان الأَنَامُ طُرًّا معه[9] أَتَانَا خَبَرٌ من العِراقِ اهلِ[10] الغَدْرِ والشِّقاقِ سَرَّنا وساءَنا أَتَانَا أَنَّ مصعبًا قُتِلَ رحمةُ الله عليه ومَغْفِرَتُه فامّا الذى أَحْزَنَنا من ذلك فانّ لفِراقِ الحَميمِ لَذْعَةً[11] يَجِدُها حَميمُهُ عند المُصيبةِ ثمّ يَرْعَوِى مِنْ بَعْدٍ ذو الرَّأْىِ والدِّينِ الى جَميلِ الصَّبْرِ وامّا الذى سَرَّنا من ذلك[12] فَأَنَّا قد عَلِمْنا انّ قَتْلَه شَهادَةٌ[13] وانّ الله جَلَّ ثَنَاؤُهُ جاعِلٌ لنا وله ذلك خَيْرَةً ان شاء الله انّ اهل العراق أَسْلَموه وباعوه بأَقَلِّ ثَمَنٍ كانوا يَأْخُذون منه وأَخَـفّـه أَسْلَموه اسْلامَ النَّعامِ المُخَطَّمِ فقُتِلَ ولَئِنْ قُتِلَ لقَدْ قُتِلَ ابوه وعَمُّهُ وأَخُوه وكانوا الخِيارَ الصالحين انّا واللّٰهِ لا نَمُوتُ حَتْفًا[14] ما نَمُوتُ الّا قَتْلًا قَتْلًا قَعْصًا قَعْصًا بين قِصَدِ الرِّماحِ وتحت ظِلَالِ السُّيُوفِ ليس كما يَمُوتُ بنو مروان والله ما قُتِلَ منهم رجلٌ فى جاهليّةٍ ولا اسْلامٍ قَطُّ انّما الدُّنْيا عارِيَةٌ من المَلِكِ القَهّارِ الذى لا يَزُولُ[15] سُلْطانُه ولا يَبِيدُ[16] مُلْكُه فانْ تُقْبِلِ الدُّنْيا عَلَىَّ لا آخُذْها أَخْذَ الأَشِرِ البَطِرِ وان تُدْبِرْ عَنّى لا أَبْكِ عليها بُكَا الخَرِفِ المُهْتَرِ[17] ، فقال له رجلٌ من عَدْوانَ من اهل

1 والشرقى  2 جنان  3 الطريق  4 لا يتكلم  5 ان يذكر قتل  6 بفظيع تذكره
7 مفردا ضعيفا  8 كان الباطل  9 انه قد  10 بلد  11 Maçoudi V. 258 لوعة  12 منه
13 له  14 Maç. حتف انوفنا  15 Maç. حبجا  15 يزال  16 Maç. يتبدل  17 Maç. الخرف المهتم

المدينة يَأْمُرُه بالصَّبْرِ والجِدّ فى مُنَاهَضَة عَدُوِّهِ

لَئِنْ مُصْعَبٌ خَلَّا عليك مَكَانَهُ   لقدْ عاشَ عند الناس غَيْرَ مُلِيمِ

وانْ مصعبٌ خَلَّاك والحَرْبَ بَعْدَه   فَأَنْتَ لَدَى الهَيْجاءِ غَيْرُ سَؤُومِ

فشَمِّرْ الى الأَعْدآءِ وٱنْهَضْ بقُوَّةٍ   فانّك عند البَأْسِ غَيْرُ ذَمِيمِ

وثِقْ بوَلِيِّ المُؤْمنين فانّما   يُحَامِى على الأَحْساب كُلُّ كَرِيمِ

وقال ابو العَبَّاس الأَعْمَى فى قَتْلِ مصعبٍ لمّا بَلَغَهُ

رَحِمَ اللّهُ مصعبًا انه ما   تَ كريمًا وعَاشَ فينا كَرِيمَا

طَلَبَ المُلْكَ ثُمَّ مات حِفَاظًا   لم يَعِشْ بَاخِلاً ولا مَذْمُومَا

لَيْتَ مَنْ عاش بَعْدَه مِنْ بنى العَوَّامِ ماتوا وعاش فينا سَلِيمَا

لَنْ تَرَى فيهم له الدَّهْرَ نَدًّا   او تُزِيلُ الرِّيَاحُ ذَرْوًا يَسُومَا

كَمْ له مِنْ يَدٍ على الناس بَيْضا   ءَ قَدَ احْيَا بها عِظَامًا رَمِيمَا

ويَدٍ غَادَرَتْ حَرِيبًا سَلِيبًا   ذا غَنَاءٍ فعَادَ وَغْدًا لَئِيمَا

وكان ابو العَبَّاس يَهْجُو آلَ الزبير غَيْرَ مصعبٍ فانّه كان يَمْدَحُه ويَمْدَح بنى أُمَيَّةَ فدَخَلَ على عَبْدِ الملك بعد مَقْتَل مصعب فسَأَلَه عن قوله فقال أَعْفِنِى قال هَاتِ فلَسْنَا نُتْهِمُك فَأَنْشَدَه هذه الأَبْيَاتَ فقال له صَدَقْتَ هو كما وَصَفْتَ

ولٰكِنَّهُ رامَ الّتى لا يَنَالُها   من القوم الّا كُلُّ خِرْقٍ مُعَمَّمِ

أَرَادَ أُمُورًا لم يُرِدْهَا الٰهُهُ   فخَرَّ صريعًا لليَدَيْنِ وللفَمِ

وقال رجلٌ من بنى أَسَد بن عبد العُزَّى يَرْثِى مصعبًا

لَعَمْرُكَ انّ المَوْتَ مِنّا لَمُولَعٌ   بكُلِّ فَتًى رَحْبِ الذِّرَاعِ أَرِيبِ

فانْ يَكُ أَمْسَى مصعبٌ نَالَ حَتْفَهُ   لقَدْ كان صُلْبَ العُودِ غَيْرَ هَيُوبِ

جميلَ المُحَيَّا يَرْهَبُ القِرْنُ دَرْأَهُ[1]   وانْ عَضَّهُ دَهْرٌ فغَيْرَ قَطُوبِ[2]

أَتَاهُ حِمَامُ المَوْتِ وَسْطَ جُنُودِهِ   فطَارُوا شِلَالًا[3] وٱسْتَقَى بذَنُوبِ

[1] Agânî XVII. 166 يوهن الضرع المهين Ibn el-Athir Chron. IV. 274 الحزين المهين القرن غربه   [2] رهوب   [3] سلالا

وَلَوْ صَبَرُوا نَالُوا الحَيَاةَ وسُؤْدَدًا[1] وَلٰكِنَّهُمْ طاروا[2] بغَيْرِ قُلُوبِ

وكان عبدُ الله بن الزبير يَتَمَثَّلُها كثيرًا، وقال البَعِيثُ بن عمرو بن مُرَّةَ بن وُدّ بن زيد بن مُرَّة بن سعد بن رِفَاعَةَ بن غَنْمِ بن حُبَيِّبِ بن كَعْب بن يَشْكُرَ

نَحْنُ قَتَلْنَا ابن الحَوَارِيّ مصعبًا أَخَا أَسَدٍ والمَذْحِجِيَّ اليَمَانِيَا

وأَلْوَتْ عُقَابُ المَوْتِ مِنَّا بِمُسْلِمٍ فأَهْوَتْ له ظُفْرًا فأَصْبَحَ ثَاوِيَا

سَقَيْنَا ابنَ سِيدَانٍ بكَأْسٍ رَوِيَّةٍ كَفَتْنَا وخَيْرُ الأَمْرِ ما كان كافِيَا

ومَرَّتْ على الجَبَّار مِنَّا سَحَابَةٌ سَقَتْه ذُعَافِيًّا من الموت قاضِيَا

طَوَاغِيتُ هُمْ كانوا الصَّنَايِدَ اذْ بَدَتْ نَوَاجِدُ حَرْبٍ تُمْطِرُ الموتَ صَافِيَا[3]

وقال ايضًا

سَقَيْنَا بنى العَوَّامِ كَأْسًا مَرِيرَةً مُسَكِّرَةً أَمْسَتْ عليهِمْ أَمَرَّتِ

لِمَا ٱكْتَسَبَتْ أَيْدِيهِمِ وصُدُورُهُمْ مَرَيْنَا لهم حَرْبًا عَوَانًا فَدَرَّتِ

اذا ما رَجَوْا ان تَخْمُدَ الحَرْبُ عَنْهُمُ شَبَبْنَا لهم نِيرَانَها فٱسْتَعَرَّتِ

بِفِتْيانِ حَرْبٍ لَفَحُوها فأَصْبَحَتْ اصابَتْ بنى العَوَّام حتّى أَضَرَّتِ

أَقَمْنَا لهم سُوقًا بها قد تَسُوءُهُمْ وقد نَجَحَتْ منها قُرَيْشٌ وهَرَّتِ

وقد كان المصعبُ لمّا قَدِمَ الكوفةَ سَأَلَ عُرْوَةَ بن المُغيرة بن شُعْبَةَ عن الحُسَيْن بن علىّ رَضِىَ اللهُ عنهما وقَتْلِهِ فجَعَلَ يُحَدِّثُه عن ذلك فقال مصعبٌ مُتَمَثِّلًا بِبَيْتٍ قاله سُلَيْمَانُ بن قُتَّةَ

انّ الأُولَى بالطّفّ من آل هاشِمٍ تَأَسَّوْا فسَنُّوا للكِرَامِ التَّأَسِّيَا

قال عُرْوَةُ فعَرَفْتُ انّ مصعبًا لا يَفِرُّ أَبَدًا فكان كذلك، قال ابو عبد الله الزبير ولمّا أَجْمَعَ عبدُ الملك السَّيرَ الى مصعبٍ نَهَتْهُ عَاتِكَةُ بِنْتُ يَزِيد فأَبَى عليها فلَمَّا رَأَتْ جِدَّه فى الخُرُوجِ بَكَتْ فتَمَثَّلَ عبدُ الملك بشِعْرِ كُثَيِّرٍ

اذا ما اراد الغَزْوَ[4] لم تُثْنِ هَمَّهُ حَصَانٌ عليها نَظْمُ[5] دُرٍّ يَزِينُهَا

نَهَتْهُ فلمّا لم تَرَ النَّهْىَ عَاقَهُ بَكَتْ فبَكَى مِمّا عَرَاهَا[6] قَطِينُهَا

[1] حبا وكرامة [2] ولوا [3] Cod. صافيا [4] *Ibn el-Athir* Chron. IV. 264 العز [5] عقد [6] عناها *Ibn el-Tiktaka* pag. 148 شجاها

أَخْبَرَنا احمد بن سعيد قال حدّثنى الزبير قال حدّثنى المَدائنىّ ان زِيادَ بن عمرو العَتَكىّ غدَرَ بمُصْعَبٍ ولَحِقَ بعَبْد الملك فأَقْطَعَه ولمّا بَلَغَ عبدَ الله بن حازم السُّلَمىَّ قَتْلُ مصعبٍ قال أَشَهِدَه المُهَلَّبُ بن ابى صُفْرَةَ قالوا لا قال أَفَشَهِدَه عُمَرُ بن عُبَيْد الله بن مَعْمَر قالوا لا فقال

خُذِيهِ فجُرّيهِ ضِباعُ وأَبْشِرِى بلَحْمِ ٱمْرِئٍ لم يَشْهَدِ اليَوْمَ أَصْرُه

ثمّ قال

قُلُوبُهما حَكَّتْ رَحَا الحَرْبِ بَرْكَها لَقَامَا ولو كان القِيَامُ على الجَمْرِ

قال ابو عبد الله الزبير قال ابو الحَكَم ابنُ خَلّاد بن قُرَّة بن خالِد السَّدُوسىّ عن ابيه قال لمّا كان يَوْمُ السَّبَخةِ حِينَ عَسْكَرَ الحَجّاجُ بن يُوسُفَ يُريد شَبِيبًا الحَرُورِىَّ قال له الناسُ أَصْلَحَ اللهُ الاميرَ لو تَنَحَّيْتَ عن هذه العَذِرَةِ فقال لهم الحَجّاجُ ما تُنْحُونَنى اليه أَنْتَنُ والله ما تَرَكَ مصعبٌ لكَرِيمٍ مَفَرًّا ثمّ تَمَثَّلَ بيتًا قاله كُلَيْحَةُ العَزِىّ

اذا المَرْءُ لم يَغْشَ المَكارِهَ أَوْشَكَتْ حِبالُ الهُوَيْنَا بالفَتَى ان تَقَطَّعَا

وقال أَعْشَى هَمْدانَ فى قَتْلِ مصعبٍ وذِكْرِ قِصّتِهِ وغَدْرِ اهلِ العراق به واسمُ الأَعْشَى عبدُ الرحمن بن عبد الله بن الحارث

أَلَا مَنْ لهَمٍّ آخِرَ اللَّيْلِ مُنْصِبِ وأَمْرٍ جليلٍ فَادِحٍ لى مُشَيِّبِ
أَرِقْتُ لِمَا قد غَالَنى وتَبادَرَتْ سَوَاكِبُ دَمْعِ العَيْنِ من كُلِّ مَسْكَبِ
فقُلْتُ وقد بَلَّتْ سَوَابِقُ عَبْرَتِى رِدَآءِى مقالَ المُوجَعِ المُتَحَوِّبِ
أَلَا بَهْلَةُ اللّٰهِ الذى عَزَّ جَارُهُ على النّاكِثِينَ الغادرين بمُصْعَبِ
جَزَى اللّٰهُ عَنّا جَمْعَ قَحْطَانَ كُلَّها جَزآءَ مُسِىءٍ قاسِطِ الفِعْلِ مُذْنِبِ
وجَمْعَ مَعَدٍّ قَوْمِهِ غابَ نَصْرُهُمْ غَدَاةَ انْءٍ عنه وربِّ المُحَصَّبِ
جَزاهم الهُ النّاسِ شَرَّ جَزائِهِ بخِذْلانِ ذى القُرْبَى الأَرِيبِ المُدَرَّبِ
اِمَامِ الهُدَى والحِلْمِ والسِّلْمِ والتُّقَى وذى الحَسَبِ الزّاكى الرفيعِ المُهَذَّبِ
لَحَى اللّٰهُ اشرافَ العراقِ فانّهم هُمُ شَرُّ قَوْمٍ بين شَرْقٍ ومَغْرِبِ
هُمُ مَكَرُوا بابْنِ الحَوَارِىِّ مُصْعَبٍ ولم يَسْتَجِيبُوا للصَّرِيخِ المُثَوِّبِ

دَعَاهُمْ بِأَنْ ذُودُوا العِدَى عن بِلَادِكُمْ وَأَمْوَالِكُمْ بِكُلِّ أَبْيَضَ مِقْضَبِ
فوَلَّوْا يُنَادِى المَرْءُ منهم عَشِيرَهُ أَلَا خَلِّ عنهم لا أَبَا لكَ وَٱذْهَبِ
جَزَى اللّٰهُ حَجَّارًا هُنَاكَ مَلَامَةً وفَرْخَ عُمَيْرٍ من مُنَاجٍ مُوَلِّبِ
حَجَّارُ بن أَبْجَرَ العِجْلِيُّ كوفيٌّ، محمّدُ بن عُمَيْر بن عُطَارِدَ الدارِمِيُّ كوفيٌّ
وما كان عَتَّابٌ له بِمُنَاصِحٍ ولا كان عن سَعْيٍ عليه بِمُغْرِبِ
عَتَّابُ بن وَرْقَاءَ الرِّيَاحِيُّ كوفيٌّ
ولا قَطَنٌ ولا ٱبْنُهُ لم يُنَاصِحَا فَبُتًّا لِسَعْيِ الحارثىِّ المُتَبِّبِ
ولا العَتَكِيُّ اذْ أَمَالَ لِوَاءَهُ فَوَلَّى به عنه الى شَرِّ مَوْكِبِ
زِيَادُ بن عمرو العَتَكِيُّ
ولا ٱبْنُ رُوَيْمٍ لا سَقَى اللّٰهُ قَبْرَهُ فَبَاءَ بِجَدْعٍ آخِرَ الدَّهْرِ مُوعَبِ
يزيد بن ابى رُوَيْم شَيْبَانيٌّ كوفيٌّ
وما سَرَّنِى من هَيْثَمٍ فِعْلُ هَيْثَمٍ وانْ كان فينا ذا غَنَاءٍ ومَنْصِبِ
الهَيْثَمُ بن الأَسْوَدِ النَّخَعِيُّ
ولٰكِنْ على فَيَّاضِ بَكْرِ بنِ وَائِلٍ سَأُثْنِى وخَيْرُ القَوْلِ ما لم يُكَذَّبِ
دَعَا ابنُ الحَوَارِيِّ الهُمَامَ امَامَهُ لِيَمْنَعَه من كُلِّ غَاوٍ ومُجْلِبِ
فَأَضْحَى ابنُ تَيْمِ اللَّاتِ أَمْنَعَ مَانِعٍ لِجَارٍ بِلَا شَكٍّ ومَأْوَى المُعَصَّبِ
فَيَا سَائِرًا نَحْوَ المَشَاعِرِ لا تَنِى أَلَا ٱرْفَعْ بِهَذْلَاءِ المَشَافِرِ تَنْعَبِ
أَلَا وٱنْعَ خَيْرَ النَّاسِ حَيًّا ومَيِّتًا الى اهل بَطْحَاءِ قُرَيْشٍ ويَثْرِبِ
فِدًا لكَ فَٱذْكُرْ زَحْفَهُ ومَسِيرَهُ يُزَجِّى الخُيُولَ مِقْنَبًا بعد مِقْنَبِ
سَمَا مُصْعِدًا بالجَيْشِ يَسْرِى ويَغْتَدِى الى بَطَلٍ من آل مَرْوَانَ مُحْلِبِ
غَزَا بِجُنُودِ الشام يَكْبِدُ كَبْدَهَا يُجِيزُ اليهم سَبْسَبًا بعد سَبْسَبِ
فلمّا تَوَافَيْنا جميعًا بِمَسْكِنٍ عُصِينَا بِنَوْعٍ من غَرَامٍ مُعَذِّبِ
بِمَقْتَلِ سَادَاتٍ ومَهْلَكِ ماجِدٍ رَفِيعِ الرَّوَابِى مِحْرَبٍ وٱبْنِ مِحْرَبِ

هُوَ الضَّيْغَمُ النَّهْدُ الرَّئِيسُ ابنُ مٰلِكٍ   اذا شَدَّ يومًا شَدَّه لم يُكَذِّبِ
أَتَى مُصْعَبًا فقال مَنْ كان منهُمُ   فعاقِبْ بوَقْعٍ مَنْ بَدَا لك مُرْهِبِ
وشُدَّ على الاشراف شَدَّةَ ماجِدٍ   وأَعْنَاقِهِمْ قبل الصَّبَاحِ فضَرِّبِ
والّا فبَكِّتْ فى السُّجُون سَرَاتَهُمْ   الى ان تُفِيقَ الناسُ تُصْحِبْ وتُرْقِبِ
ودَعْنى وأَهْلَ القَرْيَتَيْنِ أُسَرُّ بهم   وغادِرْهُمُ فى مَحْبِسٍ كالمُؤَدِّبِ
مَلَامَ مُلِحٍّ قد أَمِنْتَ اغتيالَهُ   وما جاهلٌ بالأَمْرِ مِثْلُ المُجَرِّبِ
فقال له سِرْ بالجُيُوش الى العِدَى   وناجِزْ وقارِعْ وٱصْدُقِ القَوْمَ تَغْلِبِ
فانّى بحَقٍّ لَسْتُ أَبْدَأُ مُسْلِمًا   بغَدْرٍ ففى التَّقْوَى وفى الدين فٱرْغَبِ
فسَارَ الى جَمْعِ ابن مَرْوَانَ مُعْلِمًا   فنَاهَضَهُمْ والحَرْبُ ذاتُ تَلَهُّبِ
وجاهَدَ فى فُرْسانِهِ ورِجالِهِ   وأَقْدَمَ لم يَنْكُلْ ولم يَتَهَيَّبِ
فلاَقَى أُسَيْدٌ يَوْمَ ذٰلِكَ حَتْفَهُ   وقَطَّرَهُ مِنّا فَتًى غَيْرُ جانِبِ

أُسَيْدٌ صاحبُ لِواءِ بِشْرِ بن مروان قَتَلَه ابنُ الأَشْتَرِ

أَشَمُّ تَرَاهُ عالِيَ الجِسْمِ صَقْعَبًا   وبالسَّيْفِ مِقْدَامًا نجيبًا لِمُنْجِبِ
وكادت جموع الشام يَشْمُلُها الرَّدَى   غَدَاةَ اذ فٱسْمَعْ أُحَدِّثْكَ تَعْجَبِ
فلمّا رَأَى أَبْناءُ مروانَ وَقْعَهُ   بجَمْعِهِمُ ظَلُّوا بيَوْمٍ عَصَبْصَبِ
فصَبَّحَهُ فُرْسَانُه ورِجالُهُ   وناهَضَ لم يَبْعَلْ ولم يَتَهَيَّبِ
وأَدْبَرَ عنه الغادِرُ ابنُ القَبَعْثَرَى   وما كان بالحامى ولا بالمُذَنِّبِ

غَضْبَانُ بنُ القَبَعْثَرَى شَيْبَانِيٌّ كوفيٌّ

وقد نَقَضَ الصَّفَّ ابنُ وَرْقَاءَ ثانيًا   وغادَرَه يَدْعُو الى جانِبِ النَّبِى
فثَابَ اليه كُلُّ أَرْوَعَ ماجِدٍ   صَبُورٍ على ما نابَهُ مُتَلَبِّبِ
فضارَبَ حتّى خَرَّ غَيْرَ مُوائِلٍ   الى جانِبٍ منه عزيزٍ ومَنْكِبِ
وصُرِّعَ اهلُ الصَّبْرِ فى الصَّفِّ كُلُّهُمْ   وأَجْفَلَ عنه كُلُّ وانٍ مُحَوِّبِ
فلمّا اتى قَتْلُ ابن الأَشْتَرِ مصعبًا   دعا عندها عيسَى فقال له ٱقْرُبِ

فقال مَعَاذَ اللّٰهِ لَسْتُ بهَارِبٍ    أَأَهْرُبُ انْ دَهْرٌ بنا حَانَ عن أَبِى

فقال تَقَدَّمْ أَحْتَسِبْكَ فَأَقْبَلَتْ    اليه جُمُوعٌ من كِلَابٍ وأَذْؤُبِ

فقال لفُجَّارٍ العِرَاقَيْنِ قَدِّمُوا    فَوَلَّوْا شِلَالًا كالنَّعَامِ المُخَضَّبِ

وشَدُّوا عليه بالسُّيُوف فلَمْ يَرِمْ    كَلَيْثِ العَرِينِ الخَادِرِ المُتَحَرِّبِ

فضَارَبَهُمْ يَحْيَى وعِيسَى أَمَامَهُ    وضَارَبَ تحت السَاطِعِ المُتَنَصِّبِ

يَحْيَى بن مُبَشِّرٍ تَمِيمِىٌّ قُتِلَ مع عِيسَى بين يَدَىْ مصعبٍ

فما بَرِحُوا حتّى أَزَارَهُمُ القَنَا    شُعُوبٌ ومَنْ يَسْلُبْ وحَدِّكَ يُسْلَبِ

فبَكِّ فَتَى دُنْيَا وذا الدِّينِ مُصْعَبًا    وأَعْوِلْ عليه وأَسْفَحِ الدَّمْعَ وأَنْحَبِ

لقَدْ رَحَلَ الأَقْوَامُ غَدْوًا وغَادَرُوا    بمَسْكِنَ أَشْلَآءَ الهُمَامِ المُحَجَّبِ

وإِنِّى مِمَّا أُخْمِدُ الحَرْبَ تَارَةً    وأُحْمِلُ أَحْيَانًا عليها فأَرْكَبِ ۞

---

Mir erzählte el-Zubeir, dass Abul-'Abbâs el-Madâïní ihm folgendes berichtet habe: Als das Jahr 72[1]) herangekommen war, fragte Abd el-Malik ben Marwân den Abd el-Raḥman ben Zeid el-Ḥakamí um Rath wegen eines Zuges nach 'Irâk und der Rüstung zum Kampfe gegen Muç'ab ben el-Zubeir. Er erwiederte: O Fürst der Gläubigen! du hast nun schon zwei Jahre hinter einander einen Feldzug unternommen, deine Pferde und Mannschaften sind erschöpft, in diesem Jahre herrscht wegen Unfruchtbarkeit überall Mangel, gönne dir erst einmal die geistige und körperliche Ruhe, dann magst du überlegen, was du thun willst. Jener entgegnete: Es sind besonders drei Gründe, wesshalb ich mich beeilen möchte: erstens ist Syrien ein Land, das wenig Hülfsmittel bietet, und ich fürchte, dass meine Vorräthe erschöpft werden; zweitens haben die angesehenen Einwohner von 'Irâk schon an mich geschrieben und mich eingeladen zu kommen und die Bewohner von 'Irâk sind keineswegs beharrlich und zuverlässig in ihren Gesinnungen; drittens habe ich noch drei von den Begleitern des Gottgesandten bei mir, die aber schon so alt sind, dass ihre Tage bald zu Ende gehen werden, und da ich wünsche, dass sie mich begleiten, so muss ich mich beeilen, ehe der Tod sie ereilt. Hierauf liess er Jaḥjá ben el-Ḥakam rufen, er pflegte nämlich zu sagen, wer etwas unternehmen will, der muss Jaḥjá um Rath fragen und dann von dem, wozu er räth, gerade das Gegentheil thun. Er redete ihn an: o Jaḥjá! was denkst du von einem Zuge nach 'Irâk? Er antwortete: Ich denke, dass du dich mit Syrien begnügen und hier bleiben solltest und Muç'ab und 'Irâk solltest fahren lassen; ja! Gott verfluche 'Irâk! Da lachte Abd el-Malik und liess Abdallah ben Châlid ben Asîd rufen, um ihn um seinen Rath zu fragen. Dieser sagte: O Fürst der Gläubigen! du hast einmal einen Feldzug unternommen, da hat dir Gott den Sieg gegeben, dann zum zweiten Male, da hat dir Gott noch mehr Macht verliehen, so bleib nun dieses Jahr zu Hause. Jetzt wandte er sich an (seinen Bruder) Muḥammed ben Marwân: Was meinst

1) Auch mehrere andere geben das Jahr 72 an, wahrscheinlicher ist nach einigen anderen das Jahr 71. Vergl. Weil, Gesch. der Chalifen. Bd. I. S. 407. Note.

du dazu? Er erwiederte: Ich hoffe, dass dir Gott den Sieg verleiht, magst du bleiben oder zu Felde ziehen; so ziehe gegen deinen Feind und beeile dich, denn Gott wird dir den Sieg verleihen. — Er befahl nun den Leuten sich zu dem Zuge zu rüsten und als sie bereit waren, sagte (seine Frau) 'Âtika, die Tochter des Jazîd: o Fürst der Gläubigen! schicke die Truppen fort und bleibe du hier, es ist nicht klug, dass der Chalif selbst mit in den Krieg zieht. Er entgegnete: Wenn ich das ganze Volk von Syrien fortschickte und Muç'ab wüsste, dass ich nicht darunter wäre, so würde die ganze Armee zu Grunde gehen. Dazu recitirte er den Vers:

Der Mann, der nach uns fragt, wünscht uns den Untergang,
Den Frauen, welche fragen, strömen die Augen über,

Der Erzähler fährt fort: Er sandte nun Muhammed ben Marwân vorauf in Begleitung von Châlid ben Abdallah ben Châlid ben Asîd und Bischr ben Marwân; ein Herold rief aus: Der Fürst der Gläubigen hat den Herrn der Menschen Muhammed ben Marwân zu eurem Anführer ernannt.

Als Muç'ab ben el-Zubeir die Nachricht von dem Ausmarsche des Abd el-Malik (aus Damascus) erhielt, wollte er ihm entgegen ziehen, allein die Bewohner von Baçra widersetzten sich und sagten: Unser Feind ist nahe bei uns; sie meinten die Charigiten. Er schickte also zu el-Muhallab, seinen Statthalter in Mosul, und befahl ihm, den Kampf gegen die Charigiten zu führen; dann zog Muç'ab aus, worüber, da er schon öfter nach Bâgumeirâ ausgezogen, aber immer wieder zurückgekehrt war, einer der Dichter sagte:

Ziehst du denn immer nach Bâgumeirâ mit uns aus
ohne etwas Gutes zu nützen?[1])

---

1) *Jâcût* I. 454: Bâgumeirâ ein Ort diesseits Takrît. Die Historiker erzählen: Wenn Abd el-Malik etwas gegen Muç'ab in 'Irâk unternehmen wollte, zog er jedes Jahr nach Butnân Habîb, den nächsten Ort von Kinnasrîn nach Mesopotamien und schlug dort sein Lager auf; Muç'ab kam dann nach Maskin und bezog ein Lager bei Bâgumeirâ im Gebiete von Mosul. Jeder von beiden sah ein, dass sein Gegner etwas gegen ihn unternehmen wollte, aber keiner kam damit zur Ausführung. Wenn

Abd el--Malik rückte dann vor und bezog ein Lager bei el-Ochnûnia[1]); Muç'ab lagerte sich bei Maskin seitwärts von Awânâ und verschanzte sich hinter einem Graben, dann änderte er den Platz und lagerte sich bei dem Kloster el-Ǵâthilîk, ebenfalls bei Maskin; zwischen den beiden Heeren war eine Entfernung von drei oder nur zwei Parasangen[2]). Abd el-Malik liess Muhammed ben Marwân und Bischr ben Marwân jeden mit einem besonderen Corps vorgehen, den Oberbefehl hatte aber Muhammed; Muç'ab schickte den Ibrâhîm ben el-Aschtar mit dem Vortrab vorauf. Abd el-Malik schrieb an die hervorragenden Personen aus 'Irâk um sie für sich zu gewinnen und machte ihnen allerlei Versprechungen; sie antworteten ihm, stellten ihm Bedingungen und baten sich bestimmte Verwaltungsbezirke aus, unter andern waren 40 Personen darunter, welche die Verwaltung von Içpahân zu haben wünschten. Verwundert über die Menge, welche sich darum bewarben, fragte Abd el-Malik die Anwesenden:

---

dann der Winter streng wurde und Schneegestöber eintrat, kehrte Abd el-Malik nach Damascus und Muç'ab nach Baçra zurück und Abd el-Malik pflegte (auf den Namen anspielend) zu sagen: Muç'ab hat nur seine kleinen Kohlen (Ǵumeirât) sehen wollen, die ihm der liebe Gott angezündet hat. — Dann folgt der obige Vers mit dem Namen des Dichters Abul-Ǵahm el-Kinânî, wofür ich an einer anderen Stelle Abul-Naǵm gefunden habe. In der obigen Geschichtserzählung ist bisher nur von einem Zuge nach Maskin die Rede und es bleibt kein Jahr frei, in welchem Muç'ab in Person einen zweiten Zug dahin hätte unternehmen können, wenn man nicht annehmen will, dass ein solcher in das Jahr 71 fiel und im Jahre 72 wiederholt wurde, so dass dieses doch das Jahr des letzten Kampfes gewesen wäre.

1) Dieser Ort war zu *Jâcûts* Zeit nicht mehr genau bekannt, man nahm an, dass er an der Stelle von Harbá lag, einem Städtchen am oberen Duǵeil zwischen Bagdad und Takrît, welches durch seine Webereien von dicken Baumwollen-Zeugen bekannt war; am entgegengesetzten Ufer lag el-Hadhîra, wo dergleichen feine Zeuge gewebt wurden.

2) Am oberen Duǵeil in der Richtung von Karkîsia am Euphrat (nicht Kâdisia, wie bei *Jâcût* III. 555) dehnt sich eine weite fruchtbare Ebene aus, in welcher die Orte Awânâ, 'Okbarâ, Çarîfûn, el-Hadhîra und Maskin und das Kloster Ǵâthilîk (Catholic) liegen, die drei erstgenannten so nahe bei einander, dass man die Gebetausrufer des einen in dem andern hören kann; nach Çarîfûn zog sich an einem der Schlachttage auf eine kurze Zeit der Kampf hin. *Jâcût* II. 555. III. 384.

was ist dieses Içpahân? — Auch an Ibrâhîm ben el-Aschtar schrieb er und versprach ihm die Verwaltung des ganzen Gebietes, welches der Euphrat bespülte, wenn er zu ihm übertreten würde. Ibrâhîm begab sich mit diesem Briefe zu Muçab und sagte: Diesen Brief hat mir Abd el-Malik geschickt, glaube aber nicht, dass ich unter meinen Ranggenossen der einzige bin, der einen solchen bekommen hat; gieb sie in meine Hände. Auf die Frage: was soll ich denn thun? erwiederte er: Lass sie zu dir rufen und schlag ihnen die Köpfe ab. — Nach deiner Meinung soll ich sie also umbringen lassen? — Oder lass sie in Ketten legen und schicke sie auf das weisse Schloss von el-Madâïn, bis der Krieg beendigt ist. — Dann werden mir die Herzen ihres ganzen verwandten Anhanges entfremdet werden und die Leute werden sagen: Muçab hat seine Freunde hintergangen. — Wenn du nicht eins von diesen beiden thun willst, so schicke sie mir nur nicht zur Hülfe; sie sind wie eine Buhlerin, die jeden Tag einen anderen Geliebten haben will; sie wollen jeden Tag einen anderen Anführer haben.

Abd el-Malik sandte nun zu Muçab einen Mann und gab ihm den Auftrag: Entbiete dem Sohne deiner Schwester[1]) meinen Gruss und sage ihm, er möge aufhören, zur Huldigung für seinen Bruder (Abdallah ben el-Zubeir) aufzufordern, dann wolle auch ich aufhören, für mich selbst zur Huldigung aufzufordern und wolle die Sache zur weiteren Berathung stellen. Der Bote ging hin, richtete seine Bestellung aus, erhielt aber eine abschlägige Antwort.

Nun liess Abd el-Malik seinen Bruder Muhammed ben Marwân vorrücken, indem er sagte: o Gott! gieb Muhammed den Sieg! o Gott! wenn Muçab zur Huldigung für Abdallah auffordert, so fordre ich auch zur Huldigung für mich selbst auf; o Gott! gieb dem den Sieg, welcher von uns der beste für dies Volk ist! — Auch Muçab liess Ibrâhîm ben el-Aschtar vorgehen, so dass die vordersten Truppen von beiden Seiten auf einander stiessen; Muçab blieb hinter Ibn el-Aschtar eine Parasange

1) *Ibn el-Athîr* Chron. IV. 266 giebt hierzu die Erläuterung: der Mann war vom Stamme Kalb und Muçabs Mutter eine Kalbitin; nämlich el-Rabâb, s. oben S. 40.

zurück und Abd el-Malik stand von Muḥammed in geringer Entfernung. Beim ersten Angriff wurde ein Mann aus dem Vortrapp Muḥammeds mit Namen Firâs getödtet und gleichfalls fiel der Fahnenträger des Bischr mit Namen Asîd. Muḥammed sandte an Abd el-Malik eine Ordonnanz und liess ihm melden, dass Bischr seine Fahne verloren habe; Abd el-Malik übertrug nun das Commando über alle Truppen dem Muḥammed; dieser hielt seine Leute zurück und blieb ruhig stehen. Jetzt begannen die Soldaten des Ibn el-Aschtar sie anzugreifen, während Muḥammed die seinigen zurückhielt. Abd el-Malik schickte an Muḥammed den Befehl, den Kampf zu beginnen; er weigerte sich. Er schickte ihm einen anderen Boten und liess ihm Vorwürfe machen; da gab Muḥammed einem Manne den Befehl: bleib hier mit einigen von deinen Leuten stehen und lass unter keinen Umständen Jemand vorbei, der von Abd el-Malik zu mir will[1]). Indess schickte Abd el-Malik den Châlid ben Abdallah ben Châlid ben Asîd hin und als sie ihn sahen, meldeten sie Muḥamed: Da kommt Châlid ben Abdallah. Er aber sagte: weist ihn zurück noch bestimmter, als ihr seine Vorgänger zurückgewiesen habt. — Als es dann Abend zu werden begann, sagte Muḥammed zu seinen Leuten: Jetzt greift sie an! da erfolgte ein allgemeiner Angriff.

Unterdess hatte auch Muç'ab zu Ibrâhîm den 'Attâb ben Warcâ el-Rijâḥí abgeschickt, den nannte er einen Feigling[2]) und entgegnete: ich habe ihm (Muç'ab) ja gesagt, dass er mir von dieser Art Leuten keinen zur Hülfe schicken sollte; bekämpft euch unter einander. Ibrâhîm ben el-Aschtar liess nun [*Agânî*: in Gegenwart des Abgesandten, um sogleich zu sehen, ob die 'Irâkaner seinen Plänen entgegen wären,] den Leuten den Befehl geben, nicht zurückzugehen, bis die Syrer vor ihnen zurückgingen. Da sagte 'Attâb: warum sollten wir nicht zurückgehen? er that es und die Leute ergriffen die Flucht bis sie zu Muç'ab kamen; Ibrâhîm aber hielt Stand, bis er getödtet wurde.

1) Agânî XVIII. 163,5 kommt der Zusatz vor: Er hatte sich einen festen Plan gemacht, wonach er den Angriff bis zu der ihm passend scheinenden Zeit verschieben wollte, und er wünschte nicht, dass Abd el-Malik ihm seinen Plan verderben sollte.

2) Nach anderer Lesart hätte Muç'ab den Ibrâhîm einen Feigling genannt.

Am anderen Morgen befahl Muḥammed einem Manne, sich in das Lager Muçʼabs zu begeben und auszukundschaften, wie es dort nach dem Tode des Ibn el-Aschtar aussähe. Auf die Einwendung, er kenne den Platz nicht, wo ihr Lager sei, entgegnete Ibrâhîm ben ʼArabí [ʼAdi] el-Kinâní: Gehʼ nur hin und wenn du an die Palmen kommst, so nimm sie an die Seite deines Schwerdtes, (er wollte damit sagen: an die linke Seite,) und gehʼ weiter, bis dir das Lager zu Gesicht kommt. Der Mann machte sich also auf den Weg, bis er in Muçʼabs Lager kam, kehrte dann zu Muḥammed zurück und berichtete, er habe sie wie ein geschlagenes Heer gesehen.

Muçʼab ging indess am Morgen vor und auch Muḥammed näherte sich ihm, bis sie auf einander stiessen, da verliess Muçʼab ein Theil seiner Anhänger und ging zu Muḥammed über. Dieser näherte sich noch mehr und rief Muçʼab zu: Vater und Mutter gäbʼ ich für dich als Entgelt! sieh, die Leute lassen dich im Stich! Er wollte aber nicht hören und liess seinen Sohn ʼIsá herbeirufen und sagte ihm: sieh doch zu, was Muḥammed will. Er ging näher und Muḥammed sagte: sieh, ich will euer Berather sein, die Leute lassen euch im Stich, dir und deinem Vater verspreche ich Sicherheit; und er schwur es ihm zu. Er kehrte zu seinem Vater zurück und brachte ihm diese Nachricht, da sagte dieser: Ich glaube schon, dass die Leute ihr Wort halten werden, und wenn du zu ihnen übergehen willst, so gehʼ! Da erwiederte er: die Frauen der Kureisch sollen sich nicht erzählen, dass ich dich im Stiche gelassen und dich verrathen habe, um mein Leben zu retten. — So gehʼ voran, dass ich in dir den lieben Sohn verliere. Er ging vor und einige Leute mit ihm, bis er getödtet wurde und sie mit ihm; die anderen verliessen Muçʼab, so dass nur noch sieben bei ihm blieben. Einer der Syrer kam heran und wollte ʼIsá den Kopf abschneiden, da stürzte sich Muçʼab auf ihn und streckte ihn zu Boden, dann stürzte er sich auf andere, bis sie sich zerstreuten. Hierauf kehrte er zurück und setzte sich auf einen seidenen Polster; dann stürzte er sich wieder auf die Syrer, bis sie vor ihm auseinander stieben, und kehrte wieder zurück und setzte sich auf den Polster und dies wiederholte er mehrere Male. Nun

kam 'Obeidallah ben Zijâd ben Dhabjân heran und forderte ihn zum Zweikampfe heraus; Muç'ab rief ihm entgegen: Zurück du Hund! und stürzte auf ihn los, schlug ihn mitten über den Kopf und brachte ihm eine klaffende Wunde bei, so dass 'Obeidallah sich zurückziehen musste, um seinen Kopf zu verbinden. In diesem Augenblicke kam Ibn Abu Farwa, ein Freigelassener des 'Othmân und Secretär bei Muç'ab und redete ihn an: Ich gebe mein Leben für dich, die Leute haben dich verlassen, hier habe ich noch ein abgetriebenes Pferd, sitz auf und rette dein Leben! Da hob er gewaltig die Brust und entgegnete: Ich bin kein Sklav, wie deines Gleichen. Jetzt kam Ibn Dhabjân zurück und machte auf Muç'ab einen Angriff, zugleich warf Zâïda ben Cudâma (el-Thakefí) nach ihm mit einer kurzen Lanze und mit dem Ausruf: ha! diese Rache für el-Muchtâr! streckte er ihn zu Boden. 'Obeidallah befahl seinem Sklaven, einem Deilamiten, ihm den Kopf abzuschneiden; er stieg ab und befolgte den Befehl und 'Obeidallah brachte den Kopf zu Abd el-Malik.[1]). Jazîd ben el-Ricâ' el-'Âmilí, ein Dichter unter den Syrern, gedenkt des Todes des Muç'ab, Ibrâhîm und Muslim in den Versen:

Wir haben Muç'ab den Sohn des Prophetenfreundes getödtet,
den Verwandten der Asaditen, und den Mudshi'giten aus Jemen[2]).
Der Todesadler zog an uns vorüber zu Muslim[3]),
und streckte eine Kralle nach ihm aus, da war er morgens eine Leiche.

Abu Abdallah el-Zubeir bemerkt hierzu, dass diese Verse dem Ba'îth el-Jaschkurí zugeschrieben würden (vergl. unten). 'Obeidallah ben Keis el-Rukeijât sang zum Lobe des Muç'ab und zum Spott der Banu Bekr und Tamîm in 'Irâk:

Für wahr! der bei dem Kloster 'Gâthilîk fest stand, bis er getödtet wurde,

---

1) Nach *Ibn el-Athîr* Chron. IV. 266 hiess der, welcher ihn tödtete, 'Obeid ben Meisara, ein Freigelassener der Banu 'Udsra.

2) d. i. Ibrâhîm ben el-Aschtar.

3) d. i. Muslim ben 'Amr el-Bâhilí, welcher bei dem zweiten Angriffe der 'Irakaner gefallen war, der Vater des Cuteiba ben Muslim, des Obergenerals in Chorâsân und Eroberers von Fargâna. *Ibn el-Athîr* Chron. IV. 266. *Ibn Challik.* vit. Nr. 553.

hat den beiden Städten[1]) Trauer und Niedergeschlagenheit als
Erbtheil hinterlassen,
Da die Bekr ben Wâïl nicht mit Gott kämpften,
und die Tamîm nicht Stand hielten beim Zusammenstoss.
Wäre er ein Keisit gewesen, so hätten sich um ihn Tausende
geschaart, sie wären herbeigekommen zur Rache und geflogen.
So aber wollte er Stand halten, da war dort
nicht ein edler Mudharit an jenem Tage.

Ibn Keis el-Rukeijât sagte ein ander Mal:

Siehe das Elend am Tage von Maskin,
das herbe Geschick und das Unglück!
O Sohn des Prophetenfreundes, welchen
der Tag des Treffens nicht am Leben liess.
Treulos gegen ihn waren die Mudhar von 'Irâk,
so gewannen über ihn die Rabî'a die Oberhand.
Du hast deine Rache genommen, Rabî'a,
und warest einst folgsam gehorchend.
Oh! wenn doch für ihn bei dem Kloster
am Tage des Klosters Hülfe erschienen wäre!
Oder hätten sie nicht das Bündniss mit ihm gebrochen
die Leute aus 'Irâk, Söhne einer niedrigen Mutter,
Gewiss ihr würdet gefunden haben, als er morgens erschien,
dass ihm der Untergang noch nicht bestimmt war[2]).

Abu Abdallah el-Zubeir sagt: Ich habe schon in meinem genealogischen Werke einige Lobgedichte auf ihn angeführt und will hier nur nachholen, was ich in jenem Buche nicht erwähnt habe. el-Ḥârith ben Châlid el-Machzûmí sagt in seiner Satire gegen die Banu Châlid ben Asîd, indem er die Familie el-Zubeir lobt und ihrer Ausdauer im Kampfe gedenkt:

---

1) d. i. Baçra und Kufa.

2) Vers 3. 4. 6. 7 sind aus *Jâcût* IV. 530 hier hinzugenommen; *Agânî* XVII. 165 kommen davon 1. 2. 3. 5. 7 vor.

Warum habt ihr Söhne der schwarzen Sklavin nicht euer Leben gegenseitig verpfändet
bis in den Tod, sowie die Banu Asad den Tod gefunden haben?
Die Banu Asad sind dem Ruhme ihrer Vorfahren nachgeeilt,
und ihr seid wie die flüchtigen Strausse von el-Kâ'a[1]).

Suweid ben Man'gûf el-Sadûsí, in Baçra wohnhaft, warnt Muç'ab vor den Einwohnern von Kufa und ihrer Treulosigkeit in den Versen:

So bringe Muç'ab von mir die Botschaft,
(und nicht auf jeder Strasse findest du einen treuen Berather):
Wisse, dass der grösste Theil von denen, mit welchen du vertraulich redest,
wenn du sie entlässest, deine Feinde sind.

Ibrâhîm ben el-Aschtar war der einzige, welcher bei ihm Stand hielt; darüber sagt el-Okeischir:

Ich werde weinen, wenn auch die jungen Mudsḥi'g ihre jungen Helden
nicht beweinen, wann die lange Nacht anbricht.
Ein Held, der in Ertragung der Kriegsbeschwerden nicht unbekannt war,
und dem nicht folgte, der beim Kriegslärm Furcht erregen wollte.
Er lenkte auf dem leicht lenkbaren Rosse dessen Zügel,
und sprach zu dem, der wie ein Strauss entfloh: reit' zu!
Sein Tod trennte die vornehmsten des Stammes Caḥṭân,
und die vornehmsten Nizâr, die er getrennt, vereinigte er wieder.
Wie viele auch über ihren Anführer schlechtes sprechen,
Ibrâhîm hat im Kriege nie über Muç'ab schlechtes gesprochen.

Abu Abdallah el-Zubeir sagt: Auch Jaḥjá ben Mubaschschir, einer der Banu Tha'laba ben Jarbû', von Tamîm, hielt mit ihm Stand, bis er getödtet wurde; desshalb sagte Abul-Saffaḥ Bukeir ben Ma'dân ben 'Amîra ben Ṭârik el-Jarbû'í, indem er Jaḥja lobt und seiner Standhaftigkeit bis in den Tod gedenkt:

Für Jahjá und seine Genossen erflehe den Segen
ein gnädiger Herr und ein hochverehrter Vermittler!

---

1) el-Kâ'a heisst die Sandebene, welche vor Jabrîn sich hinzieht im Gebiete der Banu Sa'd ben Zeidmenât ben Tamîm. *Bekri* pag. 725. *Jâcût* IV. 17.

O Herr! was bist du für ein Herr,
dessen Haus viel betreten ward, wo er mit offenen Armen empfing.
Er redete nur Gutes und handelte danach,
er vertheilte die übrig bleibenden Stücke der Kamelmütter.
Er setzte die Schüsseln seinen Gästen vor,
als wären es Arme eines Sees in weiten Ebenen.
Er stürzte herbei, und seine Angriffe waren nicht verfehlt,
wie der Löwe im Löwenthale herbeistürzt.
Er vereinigte Sanftmuth und Geduld zugleich,
dann zeigte er den frohen Muth der Tapfern.
Als den Muçʼab seine besten Freunde schmählich behandelten,
bezahlte er ihm die Last (Getraide) Maass um Maass.
Wenn es keinen betrübt, so hat es mich betrübt,
Dass deine kleinen Söhne einem fremden Hüter überlassen sind,
Dem Abu Talḥa oder Wâkid, das ist
nach meiner Ansicht die Pflicht der Familienglieder selbst.

Abu Ṭalḥa und Wâkid waren zwei Freigelassene des Jaḥjá, die er mit der Vollstreckung seines letzten Willens beauftragt hatte; dieser Abu Ṭalḥa ist der Grossvater des Abul-Nadhr Jaḥjá ben Kathîr, eines Schülers des Ḥasan el-Baçrí. Jaḥjá ben Mubaschschir stammte von den Banu Rabîʼa ben Ḥaçaba ben Arcam ben ʼObeid ben Thaʼlaba ben Jarbûʼ, gehörte zu den vornehmen Einwohnern von Baçra und war Stellvertreter des Ibn Ḥiçn el-Thaʼlabí als Oberst der Leibwache des Ibn Zijâd zu Baçra. Als sein Kopf zu Abd el-Malik gebracht wurde, erkannte er ihn nicht und fragte desshalb seine Umgebung, da erkannte ihn el-Ḥakam ben Nahîk el-Hugeimí und sagte: o Fürst der Gläubigen! das ist bei Gott! der vortreffliche edle Mann, das ist Jaḥjá ben Mubaschschir el-Jarbûʼí; da befahl er, dass er begraben würde. Ǵarîr ben el-Chaṭafá sagte über ihn in einem Lobgedichte:

Der Segen Gottes über dich, o Ibn Mubaschschir!
dass du Stand gehalten hast auf dem Kampfplatze der Heere,
Während die Pferde den Staub aufwirbelten, als wären sie
Rohr, das verbrannt wird, oder ein Heer von Heuschrecken.

Fest war der Stoss, wenn er die ganz bewaffneten zu Falle brachte,
Die Schlingen des Todes umgaben die Satteldecken.
Zuflucht der Hungrigen, wenn Missjahre auf einander folgten,
ein Held im Kampfe, zu jedem schwierigen Unternehmen bereit.

Sâlim ben Wâbiça el-Asadí machte folgendes Lobgedicht auf Muhammed ben Marwân, worin er erwähnt, wie Ibrâhîm und Muç'ab durch ihn umkamen:

Bringe dem Fürsten der Gläubigen die Nachricht:
Ein Maulesel ist nicht wie ein vortrefflicher Renner.
So sei eingedenk und halte nicht Muhammeds Tapferkeit
und derer, die dich im heissen Kampfe treulos verlassen haben,
wie die von Heuschrecken.
Er wird genannt, wenn einer aus dem Heere als Muster gelobt wird,
giebt einer daraus ein schlechtes Beispiel, wird er nicht genannt.
Halte ja nicht den Mann mit vornehmer Verwandtschaft,
der unter einem grossen Zelte oder auf einem bequemen Reitthier sitzt,
Gleich dem Tapfern, der die Schwerdter als Zeltdecke nimmt,
und mit seiner Fahne den Gang eines hochschultrigen geht.
Gott hat durch die Kraft, die er dir verliehen hat,
erobert, was zwischen Morgen und Abend liegt.
Als wir morgens auf die Leute von Maskin stiessen,
wie auf einen Berg mit furchtbarer Ausdehnung,
Da rannten ihre Rosse davon mit all' den Stirngelockten
mit neuen Kleidern und gelben Streifen,
Mit jugendlich zugestutzten Bärten, steif wie Holz;
ihre Todten waren von unbekannter Abkunft.
Und oh Sohn Marwan's des tapfern, Muhammed!
wie viele junge Männer auf Seiten ihres Aschtar und Muç'ab
(Mein Leben für dich!) fanden an jenem Tage
an der Stelle, wo sie fielen, den Platz des Grabes!

Nach der Reihe der Überlieferer berichtet Ahmed ben Sa'îd von el-Zubeir, dieser von Abul-Hasan el-Madâïní, dieser von 'Awâna ben el-

Ḥakam und el-Scharkí ben el-Cuṭâmí von Abu Ḥajjân el-Kalbí, dass ein alter Mann zu Mekka ihm folgendes erzählt habe: Als Abdallah ben el-Zubeir die Nachricht von dem Tode des Muçʾab ben el-Zubeir erhielt, erwähnte er mehrere Tage gar nichts davon, bis die Mägde von Mekka auf den Strassen sich darüber unterhielten; da bestieg er die Kanzel und setzte sich eine Zeit lang hin, ohne ein Wort zu sagen. Ich beobachtete ihn und sah deutlich, wie der Kummer auf seinem Gesichte lag und der Schweiss ihm vor der Stirn stand und sagte zu meinem Nachbar: was ist ihm? glaubst du, dass er sich fürchtet zu sprechen? er ist doch sonst ein gewandter Redner und nimmt es mit den gescheidtesten Männern auf, wenn es ans Widerreden und Streiten geht; was glaubst du, wovor er sich scheut? Er antwortete: ich glaube, er will über den Tod des Herrn der Araber, el-Muçʾab, reden, ist aber von der Erinnerung an ihn überwältigt und desshalb nicht zu tadeln. Jetzt stand er auf und sprach: Gelobt sei Gott, der Schöpfer, Gebieter und Regierer dieser und der zukünftigen Welt! Er giebt die Herrschaft, wem er will und er nimmt die Herrschaft, wem er will! er macht mächtig, wen er will und erniedrigt, wen er will, nur dass Gott, der gelobt und gepriesen sei, nicht den erniedrigt, mit dem das Recht ist, auch wenn er allein und ohne Hülfe dasteht, und dass Gott den nicht mächtig macht, der sich zu den Anhängern des Teufels hält, auch wenn die grössere Zahl und Menge und bessere Ausrüstung auf seiner Seite wäre (oder nach Ibn el-Kalbí: auch wenn die Menschen und Dämonen sämmtlich auf seiner Seite wären). Es ist aus ʾIrâk von dem treulosen und feindseligen Volke eine Kunde zu uns gekommen, die uns mit Freude, aber auch mit Leid erfüllt; wir haben erfahren, dass Muçʾab getödtet ist, Gottes Erbarmen und Gnade sei über ihn! Was uns dabei mit Trauer erfüllt, das ist der Stich ins Herz, den durch den Verlust des Freundes der Freund bei diesem Unglück empfindet, doch ziemt es dem Vernünftigen und Gläubigen, dass er nachher in Geduld sich fasse. Was uns dagegen mit Freude erfüllt, ist, dass wir wissen, dass sein Tod ein Märtyrertod ist, und dass Gott, der gelobt sei, für uns und für ihn es zum Besten lenkt, so Gott will, dass die ʾIrâkaner ihn verrathen und

verkauft haben für den geringsten und niedrigsten Preis, den sie für ihn genommen haben, indem sie ihn verliessen und flüchtig wurden wie gelbschnäblige Strausse; da wurde er getödtet. Wenn Er aber getödtet wurde, so wurden auch schon sein Vater, sein Oheim und sein Bruder getödtet, und sie waren die besten, die frömmsten; wir, bei Gott! werden nicht auf der Flucht[1]) sterben, wir werden nicht anders sterben als im Kampfe, im Kampfe, plötzlich, plötzlich, zwischen dem Werfen der Lanzen und unter dem Schatten der Schwerdter, nicht wie die Familie Marwân[2]), von der, bei Gott! nicht ein Mann, weder im Heidenthume noch im Islâm je (im Kampfe) getödtet wurde. Die Welt ist nur ein anvertrautes Gut von dem allmächtigen Könige, dessen Herrschaft nicht aufhört und dessen Reich nicht untergeht; wenn nun die Welt mir entgegenkommt, so greife ich nicht danach wie ein vor ausgelassener Freude Übermüthiger, und wenn sie sich von mir wendet, so weine ích nicht über sie wie ein kleinlicher Mensch, der alle Fassung verloren hat.

Hierauf erwiederte ihm ein Mann vom Stamme 'Adwân aus Medina, indem er ihn zur Ausdauer ermahnte und in dem Widerstande gegen seine Feinde bestärkte:

Wenn Muçab dir seinen Platz leer hinterlassen hat,
so lebt er doch unter den Menschen ungetadelt fort.

---

1) *Weil* übersetzt »auf unseren Betten,« ich weiss nicht, nach welcher Lesart; *Agânî* »eines natürlichen Todes;« *Quatremère* nach *Mas'ûdî* »*d'hydropisie*« ist nicht zutreffend, *Barbier*, »*d'indigestion*;« der Arabische Ausdruck wäre noch drastischer zu übertragen.

2) Im Arabischen steht Banu Marwân »Söhne Marwân's,« was hier in der affectvollen Rede nicht eigentlich zu nehmen ist, da vielmehr seine Vorfahren gemeint sind; es scheint mir aber nicht nöthig, mit *Mas'ûdî* dafür Banu Abul-'Âçi »Söhne des Abul-'Âçi,« des Grossvaters Marwân's zu setzen. Das Ganze ist übrigens nur eine Redefigur, deren Nachdruck darin liegen soll, dass sie nicht in der Schlacht umkamen, denn zwei andere Enkel des Abul-'Âçi waren bereits eines gewaltsamen Todes gestorben: Mu'âwia ben el-Mugîra, der auf Muhammeds Befehl verfolgt und getödtet war, und der Chalif Othmân ben 'Affân, welcher ermordet wurde.

Wenn Muç'ab dich verlassen hat und am Kriege nicht mehr Theil nimmt,
so scheuest du doch vor dem Kampfe nicht zurück.
Darum eile den Feinden entgegen und erhebe dich mit Kraft,
Denn du bist an Tapferkeit ohne Tadel;
Und vertraue auf den Herrn der Gläubigen,
Denn er schätzt nach Verdienst jeden Edeln.

Abul-'Abbâs der blinde sagte über Muç'abs Tod, als er Kenntniss davon erhielt:

Gott erbarme sich des Muç'ab! siehe, er
starb edel und lebte unter uns edel.
Er strebte nach der Herrschaft, da starb er, indem er seine Ehre vertheidigte;
er lebte nicht als Geizhals oder verachtet.
Wären doch die Banu el-'Awwâm, die nach ihm noch leben,
gestorben und er wohlbehalten noch am Leben!
Du wirst unter ihnen keinen ihm ähnlichen sehen so lange,
bis die Winde den Jâsûm [1]) als Staub verweht haben.
Wie oft hat er den Menschen die freigebige Hand dargereicht,
womit er selbst morsche Knochen wieder ins Leben brachte.
Und wenn er seine Hand von einem Reichen abzog, so wurde
er von allem entblösst bald wieder ein verächtlicher Sklav.

Abul-'Abbâs hatte auf die Familie el-Zubeir Spottgedichte gemacht mit Ausnahme des Muç'ab, den er ebenso wie die Omeijaden in Lobgedichten besungen hatte. Als er nun nach Muç'abs Tode vor Abd el-Malik erschien, fragte ihn dieser nach seinem Gedichte; er antwortete ausweichend: verzeihe mir; jener aber bestand darauf: lass nur hören, wir haben keinen Argwohn gegen dich. Da trug er ihm jene Verse vor und Abd el-Malik sagte dann zu ihm: Du hast recht, so war er, wie du ihn beschrieben hast [und er setzte, wahrscheinlich aus einem älteren Gedichte, hinzu]:

1) Jâsûm ein hoher Berg bei Mekka.

Aber er strebte nach etwas, was keiner unter den Menschen
erreicht ausser der talentvolle mit dem fürstlichen Kopfschmuck.
Er wollte Dinge, die sein Gott nicht wollte,
da fiel er hingestreckt mit beiden Händen und dem Munde.

Ein Mann von Asad ben Abd el-'Uzzá dichtete zu Muç'abs Lobe:

Bei deinem Leben! sieh, der Tod ist begierig nach jedem jungen Manne
von uns, der mit grossen, reichen Talenten begabt ist.
Denn, wenn Muç'ab gestern schon sein Ende erreicht hat,
so war er doch von hartem Holz, nicht furchtsam;
Von schönem Antlitz, der Gegner fürchtete seinen Angriff [1]),
Und wenn ein Unglück ihn traf, runzelte er die Stirn nicht [2]).
Die bestimmte Zeit des Todes traf ihn in der Mitte seiner Heere,
da flogen sie zerstreut davon, während er nach einem Becher zu zu trinken verlangte.
Hätten sie Stand gehalten, so hätten sie ihm das Leben und die Herrschaft bewahrt [3]),
aber sie flogen davon ohne Herzen.

Abdallah ben el-Zubeir pflegte diese Verse oft zu recitiren. — el-Ba'îth ben 'Amr ben Murra ben Wudd ben Zeid ben Murra ben Sa'd ben Rifâ'a ben Ganm ben Hubeijib ben Ka'b ben Jaschkur sagte (vgl. oben):

Wir haben Muç'ab den Sohn des Prophetenfreundes getödtet,
den Verwandten der Asaditen und den Madshigiten aus Jemen.
Der Todesadler zog an uns vorüber zu Muslim
und streckte eine Kralle nach ihm aus, da war er Morgens eine Leiche.
Wir haben dem Ibn Sîdân einen durststillenden Becher zu trinken gegeben,
der uns genügt, und die beste Sache ist die, die genügend ist.
Es ging von uns zu dem Stolzen eine Wolke hinüber,
die ihn mit einem Gifttrank tränkte, der seinen Tod entschied.

1) *Agânî:* sein heftiger Angriff entnervte den Gegner.
2) *Agânî:* ward er nicht geschwächt.
3) *Agânî:* so hätten sie Liebe und Ehre erworben.

Diese Rebellen waren die Vorkämpfer, wenn die leichten Truppen
anfingen den Tod in Überfluss regnen zu lassen.

Derselbe sagte auch:

Wir haben den Banu el-'Awwâm einen starken Kelch zu trinken gegeben,
berauschend, der ihnen bitter geworden ist.
Für das, was sie mit ihren Händen und der Schneide ihrer Schwerdter erwuchern wollten,
haben wir ihnen im wiederholten Kampfe Hiebe versetzt, die reichlich fielen.
Als sie hofften, dass der Krieg nachlassen und sich von ihnen entfernen würde,
haben wir ihnen die Feuer desselben angezündet, dass er weit sich ausdehnte.
Mit jungen Kriegern haben sie ihn angefacht, da hat er früh
die Banu el-'Awwâm erreicht, bis er Schaden brachte.
Wir haben ihnen darin einen Markt aufgeschlagen, der ihnen Schaden brachte,
die Kureisch haben darüber Lärm gemacht und sind entflohen.

Muçab hatte, als er nach Kufa kam, den 'Orwa ben el-Mugîra ben Schu'ba nach el-Ḥusein ben Ali gefragt und wie er umgekommen sei; er fing an, ihm davon zu erzählen und Muçab recitirte einen Vers, welchen Suleimân ben Kunna gedichtet hatte:

Denn die von Hischâms Familie bei el-Ṭaff [1]) zugegen waren,
trauerten und machten den Edlen die Geduld zur Pflicht.

'Orwa sagte nachher: Da wusste ich, dass Muçab niemals fliehen würde, und so kam es. — Abu Abdallah el-Zubeir erzählt: Als Abd el-Malik den Zug gegen Muçab beschlossen hatte, suchte (seine Frau) 'Âtika, Tochter des Jazîd, ihn daran zu hindern, er gab ihr aber nicht nach, und als sie sah, dass er auf dem Auszuge beharrte, fing sie an zu weinen; da recitirte Abd el-Malik aus einem Gedichte des Kutheijir:

1) Das Schlachtfeld bei Kufa, wo el-Ḥusein fiel.

Wenn er einmal einen Zug unternehmen will, lobt seinen Entschluss nicht
eine züchtige Frau, die mit einer Perlenkette um den Hals geschmückt ist.
Sie verbietet es ihm und wenn sie sieht, dass das Verbot ihn nicht abhält,
weint sie, dann weint über das, was sie betroffen hat, ihre Dienerschaft.

Aḥmed ben Sa'îd berichtet nach der Überlieferung des Zubeir, dem es el-Madâïní erzählt hatte, dass Zijâd ben 'Amr el-'Atekí den Muç'ab treulos verlassen habe und zu Abd el-Malik übergegangen sei, der ihn dafür mit einem Grundbesitz belohnte; und als Abdallah ben Ḥâzim el-Sulemí die Nachricht von dem Tode Muç'abs erhielt, fragte er: war el-Muhallab ben Abu Çufra dabei? — Nein! — oder 'Omar ben Obeidallah ben Ma'mar? — Nein! — Da sagte er:

Nehmt ihn und zerreisst ihn, ihr wilden Thiere, und freut euch
über das Fleisch eines Mannes, dem heute nicht gehalten ist, was man ihm geschworen hat.

Dann fuhr er fort (aus einem Gedichte):

Beider Herzen bewegte das Kriegsgetümmel, er zwang sie zur Ruhe,
gewiss beide wären stehen geblieben, und wenn sie auf Kohlen gestanden hätten.

Abu Abdallah el-Zubeir sagt: Abul-Ḥakam Ibn Challâd ben Kurra ben Châlid el-Sadûsí erzählte von seinem Vater: Am Tage von el-Sabaha [1], als el-Ḥaǵǵâǵ ben Jûsuf sich lagerte, um dann Schabîb el-Ḥarûrí anzugreifen, sagten die Leute zu ihm: Gott erhalte den Emir! wolltest du dich nichr weiter von dieser Kothstelle entfernen? Da antwortete ihnen el-Ḥaǵǵâǵ: ihr werdet mich nicht weiter von hier fortbringen; bei Gott! ich will riechen, was Muç'ab einem Edeln als Zuflucht zurückgelassen hat. Dann recitirte er einen Vers, dessen Verfasser Kuleiḥa el-'Azí (? der geduldige) ist:

Wenn ein Mann unbequeme Sachen nicht unternimmt, so werden bald
die Stricke der Bequemlichkeit durch einen jüngeren abgeschnitten.

1) ein Ort bei Baçra. *Bekrí* III. 30.

A'schá vom Stamme Hamdân (sein Name ist Abd el-Raḥman ben Abdallah ben el-Ḥârith) sagte über den Tod des Muç'ab, indem er seine Geschichte und die Treulosigkeit der 'Irâkaner gegen ihn beschreibt:

Oh! wer hilft mir in der Angst, die am Ende der Nacht mich befiel,
und bei der grossen, schweren Aufgabe, die mir das Haar grau färbt?
Ich erwachte über etwas, das mich befiel, und Thränenströme
flossen eilends vom Auge nach allen Seiten herab.
Da sprach ich, als die ersten Thränen schon meinen Mantel benetzten,
mit den Worten eines mit Schmerz und Trauer erfüllten:
Oh! der Fluch Gottes, dessen Schützling geehrt sei,
über die Abtrünnigen, die an Muç'ab Verrath übten!
Vergelte Gott für uns an allen Kaḥṭân insgesammt
den Lohn eines ungerechten, verbrecherischen Übelthäters!
Und an allen Ma'add, seinem Volke, deren Hülfe fern von ihm war
an jenem Morgen, beim Herrn des Muḥaççab [1])!
Vergelte ihnen der Gott der Menschen die schlimmste Vergeltung
für den Verrath des erfahrnen, viel gepriesenen Verwandten!
Des Führers zur wahren Religion, Geduld, Gehorsam und Gottesfurcht,
des hochbegabten, reinen, edlen, rechtschaffenen!
Mit Schande bedecke Gott die Angesehenen von Irâk, denn sie
sie sind das schlechteste Volk zwischen Osten und Westen.
Sie haben mit List hintergangen Muç'ab den Sohn des Prophetenfreundes,
und haben nicht erhört den, der wiederholt um Hülfe bat.
Er rief ihnen zu: vertreibet die Feinde aus eurem Lande
und von euren Gütern mit blanken, schneidenden Schwerdtern!
Da flohen sie; einer von ihnen rief dem andern zu:
auf! lass sie fahren, du bist verloren, rette dich!
Vergelte Gott dem Ḥaggâr hier mit Schimpf und Schande
und der jungen Brut des 'Omeir den heimlichen Verrath und die Aufreizung!

Ḥaggâr ben Abgar el-'Iglí aus Kufa.
Muḥammed ben 'Omeir ben 'Oṭârid el-Dârimí aus Kufa.

---

1) Der Ort am 'Arafa bei Miná, wo die Steinchen geworfen werden.

Auch 'Attâb war ihm nicht ein treuer Warner
und beeilte sich nicht, ihm rasch Nachricht zu bringen.
'Attâb ben Warcâ el Rijâhí aus Kufa.
Und weder Katan, noch sein Sohn warnten bei Zeiten,
und verdammt sei die verderbliche Eile des Hârithiten!
Auch el-'Ateki liess damals seine Fahne nicht herüberwehen,
sondern floh mit ihr von ihm zu der schlechtesten Rotte.
Zijâd ben 'Amr el-'Atekí.
Auch nicht Ibn Ruweim, Gott bewässre sein Grab nicht!
da kam er endlich nach langer Zeit zurück mit ganz verstümmelter Nase.
Jazîd ben Abu Ruweim, ein Scheibânit aus Kufa.
Auch erfreute mich nicht von Heitham, was Heitham that,
selbst wenn er unter uns Reichthum und Ansehen besass.
el-Heitham ben el-Aswad el-Nacha'í.
Dagegen den sehr liberalen Mann von Bekr ben Wâïl
werde ich loben, und die beste Rede ist die, die nicht Lügen gestraft wird.
Der Sohn des Prophetenfreundes rief die Hochherzigen als seine Vorkämpfer auf,
um ihn zu vertheidigen gegen alle Gottlose und Aufrührer;
Da erschien Ibn Teim el-Lât, der beste Vertheidiger
für einen Freund ohne Zweifel und die Zuflucht des Armen.
O du, der du zu den Wallfahrtsorten ziehst, unterlass es nicht,
ja, steige oben auf die Camele mit hängenden Lippen, die rasch gehen,
Auf! verkünde den Tod des besten der Menschen im Leben und im Tode,
den Bewohnern der Wassercanäle der Kureisch und in Jathrib
Als Sühne für euch; dabei gedenke seiner Armee und seines Zuges,
wie er die Rosse antrieb, Schaar auf Schaar.
Er marschirte herauf mit dem Heere, um zu erreichen
einen kühnen Helfershelfer aus der Familie Marwâns,
Welcher mit den Truppen aus Syrien heranzog, um das Land zu unterjochen,
und zu ihnen von einem Gebiete zum anderen vordrang.
Als wir nun alle bei Maskin versammelt waren,

wurden wir von einer Art empfindlicher Strafen betroffen,
Von dem Tode mehrerer Fürsten und dem Untergange eines berühmten,
unter den erhabenen hervorragenden Kriegers u. Sohn eines Kriegers.
Es war der grossmüthige Löwe, das Oberhaupt, Sohn eines Königs,
wenn er einmal seinen Angriff machte, wurde er nicht für verfehlt gehalten.
Er kam zu Muç'ab und sprach: wer zu ihnen gehört,
den strafe nach deinem Ermessen mit einer abschreckenden Strafe;
Mach' auf die Hervorragendsten einen Angriff wie ein Ehrenmann,
und auf ihre Köpfe ehe es Morgen wird und schlag' sie ab.
Wenn nicht, so mögen ihre Edelsten in den Kerkern weinen;
bis die Menschen wieder zur Besinnung kommen, mögen sie zusammen in Fesseln liegen.
Erlaube mir und den Bewohnern der beiden Städte, dass ich mein Vergnügen an ihnen habe,
und halte sie in einem Gefängniss, wie der Schulmeister,
Wie man ein störriges Cameel züchtigt, das man eingeholt und sicher gemacht hat;
ein Dummkopf ist nicht so wie ein Erfahrener zu behandeln.
Da erwiederte er ihm: Zieh' mit den Truppen gegen die Feinde,
tritt auf den Kampfplatz, schlage drein und kämpfe tapfer mit dem Volke, so wirst du siegen.
Denn ich wahrhaftig habe nicht zuerst einen Gläubigen
treulos behandelt; also in Gottesfurcht und wahrem Glauben bitte demüthig!
Mit dieser Weisung zog er gegen die vereinte Macht Marwâns
und setzte sich ihr zur Wehre, als der Kampf entbrannte,
Und kämpfte mit seiner Reiterei und seinem Fussvolke,
und ging beherzt vor, ohne zu weichen und ohne sich zu fürchten,
Da fand Asîd an jenem Tage seinen Tod,
ein junger Held von uns, der nicht zur Seite wich, streckte ihn nieder.

Asîd, der Fahnenträger des Bischr ben Marwân, wurde von Ibn el-Aschtar getödtet.

Stolz sahen wir ihn einhergehen, von hohem Wuchs, schlank,
mit dem Schwerdte kühn voran, edel, Sohn eines Edeln.
Fast hätte das ganze Syrische Heer die Vernichtung getroffen
an jenem Morgen; hör' zu, was ich dir erzähle, du wirst dich wundern.
Als nun die Söhne Marwâns sahen, wie er anstürmte
gegen ihr ganzes Heer, hatten sie einen schweren Tag zu bestehen.
Er war von seiner Reiterei und seinem Fussvolk umgeben,
und griff an unverzagt und unerschrocken.
Aber der Verräther Ibn el-Kaba'thará zog sich von ihm rurück
und schützte ihn weder (von vorn), noch deckte er den Rücken.

Gadhbân ben el-Kaba'thará vom Stamme Scheibân aus Kufa.

Jetzt lockerte die Schlachtreihe Ibn Warcâ als zweiter,
und verliess ihn treulos, indem er aufforderte, ihm nach der Seite des Propheten zu folgen;
Da wandten sich zu ihm alle die muthigen, glorreichen,
tapfern, beherzten, dahin, wohin er sich wandte.
Er aber kämpfte, bis er mehr als einen flüchtigen
Grossen und Anführer an seiner Seite zerstückt hatte.
Und niedergestreckt wurde alles Volk, das widerstand in der Schlachtreihe,
und vor ihm wichen alle Erschöpften und Entkräfteten zurück.
Als aber Muçab der Tod des Ibn el-Aschtar gemeldet wurde,
da rief er 'Îsá herbei und sprach zu ihm: fliehe!
Doch dieser erwiederte: Behüte mich Gott! ich fliehe nicht.
Ich sollte fliehen, und meinen Vater verlassen, wenn uns ein Unglück trifft?
Dann sprach er: geh' vor, dass ich deiner beraubt werde! da stürzten
heran gegen ihn Haufen von Hunden und Wölfen.
Dann sprach er zu den wortbrüchigen aus den beiden 'Irâk: kommt heran!
Da flohen sie zerstreut sowie die bunten Strausse.
Sie stürmten gegen ihn an mit den Schwerdtern, aber er wich nicht,
wie der kampfbereite Löwe, der im Walde seine Wohnung hat.
Dann kämpften gegen sie Jaḥjá und 'Îsâ vor ihm,

und er selbst kämpfte unter dem sich erhebenden Staube.

Jaḥjâ ben Mubaschschir ein Tamîmit wurde mit 'Îsâ
gerade vor Muç'ab getödtet.

So hörten sie nicht auf, bis der Tod die Lanzen
auf sie lenkte, — wer (andere des Lebens) beraubt, wird, bei
deiner Stärke! (desselben) beraubt,
Nun beweine die verwandten jungen Männer und den glaubens-
starken Muç'ab,
und rufe wehe über ihn, vergiesse Thränen und klage laut!
Ja, fortgezogen sind die Schaaren am Morgen und haben treulos verlassen
in Maskin den Rumpf des (mit dem Todtentuch) bedeckten Helden.
Ich meines Theils unterdrücke die Flamme des Kriegs zuweilen,
zu Zeiten aber werde ich dazu getrieben, dann möcht' ich anfangen.

---

In der Geschichte der Frommen wird Muçabs mit einer einzigen Zeile gedacht, die aber über seine Unentschlossenheit und Thatlosigkeit genügenden Aufschluss giebt: مصعب الزبيرى رحمة الله عليه كان يصلّى فى كل يوم وليلة الف ركعة ويصوم الدَّهْرَ Muç'ab der Zubeirit betete täglich, Tag und Nacht, Tausend Verbeugungen und fastete beständig.

Über jenen Obeidallah, welcher Muç'ab tödtete, findet sich bei Jâcût IV, 530 und Ibn el-Athîr Chron. IV, 268 noch folgendes: Muç'ab hatte den Fâtî (oder el-Nâbî) ben Zijâd ben Dhabjân getödtet und sein Bruder Obeidallah schwur dafür Hundert Kureischiten umzubringen. Achtzig hatte er bereits erlegt, da tödtete er auch Muç'ab und brachte seinen Kopf zu Abd el-Malik, welcher beim Anblick desselben sich zum Gebet niederbeugte. Obeidallah kam der Gedanke, die Gelegenheit wahrzunehmen und auch ihm den Kopf abzuschlagen, um sagen zu können, ich habe zwei Könige der Araber ums Leben gebracht und vor beiden den Menschen Ruhe verschafft, doch stand er davon ab; auch Abd el-Malik überlegte einen Augenblick, ob er den Obeidallah umbringen sollte, um den tollkühnsten Menschen zur Vergeltung für den tapfersten zu tödten; er bot ihm indess Tausend Dinare als Geschenk an, welche Obeidallah ausschlug mit den Worten: ich habe ihn nicht aus Gehorsam

gegen dich getödtet, sondern um den Tod meines Bruders zu rächen. Später bereute er es, dem ersten Gedanken nicht gefolgt zu sein und drückte dies in einem Verse aus:

Ich dachte es und that es nicht, fast hätte ich's, oh! hätt' ich's doch
gethan und hätte das Weinen seinen Frauen überlassen.

Dies ist die gewöhnliche Überlieferung, die Wahrheit aber ist, dass Obeidallah ihn nicht im Kampf erlegte, sondern ihn fand, wie er von seinen vielen Wunden erschöpft dalag und kaum noch athmete, da schnitt er ihm den Kopf ab. Früher schon hatte er die Verse gemacht:

Muç'ab denkt, dass ich einen Dahingeschiedenen vergessen könnte,
verdammt sei, so wahr Gott lebt! was Muç'ab denkt.
Bei Gott! ich vergesse ihn nicht, so lange eine Sonne aufgeht
und so lange in finstrer Nacht ein Stern erscheint.
Du stürztest auf ihn mit Unrecht und hast ihn getödtet,
also hat deine Gewaltthat von mir ein schweres Unheil zur Folge.
Getödtet habe ich für ihn vom Stamme Fihr ben Mâlik
achtzig, darunter Jünglinge und Greise,
Und es genügt zu ihnen noch einer statt zwanzig, oder man wird
über mich am Morgen eine Klage wie über ein verlornes Junges
vernehmen.
Könnte ich wohl mein Haupt erheben unter den Bekr ben Wâïl,
wenn ich mein Schwerdt nicht triefen sähe?

Baçra wurde ihm bald zu eng, er floh nach 'Omân und stellte sich unter den Schutz des Suleimân ben Sa'îd ben el-Çacr ben el-Ǵalandá. Als dieser indess von seinen verwegenen Mordthaten Nachricht erhielt, fürchtete er sich vor ihm, scheute sich aber, ihn öffentlich umzubringen, und schickte ihm desshalb die vergiftete Hälfte einer Melone, seiner Lieblingsspeise, und liess ihm sagen, dies sei eine ganz vorzügliche Melone, er habe die eine Hälfte davon gegessen, und mache ihm die andre Hälfte zum Geschenk. Sobald er sie verzehrt hatte, merkte er, dass er sterben müsse; Suleimân kam noch, um ihn zu besuchen und Obeidallah redete ihn an: komm näher, du aufrichtiger Freund, ich will dir noch ein Wort eröffnen; jener aber erwiderte: sag, was dir beliebt, du wirst

in 'Omân kein aufmerksames Ohr finden; er wagte jedoch nicht ihm nahe zu kommen und Obeidallah starb danach.

---

83. Ǵa'far ben Muç'ab heirathete die Muleika, Tochter des Ḥasan ben Ḥasan ben 'Alí. *Ibn Coteiba* pag. 116. — Sein Sohn Ibrâhîm nahm die Fâchita bint Abd el-Raḥman (I. 8) zur Frau und ihre Tochter Umm el-Ǵabbâr war mit Abdallah ben Muç'ab (VII. 42) verheirathet und die Mutter des Muç'ab ben Abdallah.

84. Muç'ab ben Muç'ab hatte den Beinamen Ḥuçein. *Ibn Coteiba* pag. 115, wo auch die beiden anderen Sa'd und Muḥammed erwähnt werden.

85. Ḥamza ben Muç'ab war dem Trunke ergeben, desshalb liess ihn einer der Emire von Medina auspeitschen und öffentlich ausstellen. Er blieb in der Schlacht von Cudeid; ebenso sein Sohn 'Omâra. *Ibn Coteiba* pag. 116. Sein Urenkel

86. Abu Isḥâk Ibrâhîm ben Ḥamza ben Muḥammed ben Ḥamza[1]), dessen Mutter aus der Familie des Châlid ben el-Zubeir (VII. 74) stammte, gilt als glaubwürdiger Überlieferer; er hörte zwar den Mâlik ben Anas († 179) nicht mehr, dagegen empfing er die Traditionen von den berühmten Lehrern Abd el-'Azîz ben Abu Ḥâzim († 184) und Abd el-'Azîz el-Darâwerdí († 187); er pflegte sich öfter nach el-Rabadsa zu begeben und sich in Handelsgeschäften dort aufzuhalten, an den Fest-tagen war er in Medina anwesend. *Ibn Sa'd* sagt über ihn:

ابراهيم بن حمزة بن محمد بن حمزة بن مصعب بن الزبير بن العوام وأُمُّه من آل خالد بن الزبير بن العوام وامُّ ابيه امُّ ولد وامُّ جدّه امّ ولد ويكنّا ابراهيمُ ابا اسحق وقُتل حمزة بن مصعب وابنه عُمارة بن حمزة بقُدَيْد ولم يجالس ابراهيمُ بن حمزة مالكَ بن انس وسمع من عبد العزيز بن محمد الدراوردى وعبد العزيز بن ابى حازم وغيرهما من رجال اهل المدينة وهو ثقة صدوق فى الحديث ويانى الربذة كثيرا فيقيم بها ويتجر بها ويشهد العيدين بالمدينة

---

1) Ein Beispiel, wie in den Genealogien dieselben Namen vorkommen, ist der ebenso berühmte Traditionslehrer Abu Isḥâk Ibrahim ben Muḥammed ben Ḥamza ben 'Omâra aus Içpahân, gest. im J. 353. *Tabacât el-Huff.* XII, 25.

Bei *Ibn Coteiba* pag. 116 Z. 5—6. ist ein Widerspruch, vielleicht eine Auslassung, bei *Abul-Maḥâsin* I. 345 hat bei der Einschiebung eine Verstellung der Worte stattgefunden, auch *Bekrí* pag. 730,3 ist nicht genau. Der Charig'it Abu Ḥamza aus Baçra, welcher einmal el-Muchtâr ben 'Auf, ein andermal Bal'g ben 'Orba genannt wird, hatte mehrere Jahre auf der Wallfahrt in Mekka versucht eine Partei zu bilden, welche sich gegen den Chalifen Marwân auflehnte. Endlich auf der Wallfahrt des J. 128 glaubte er in Abdallah ben Jaḥjá, der sich Ṭâlib el-Ḥacc d. i. „der das Recht sucht" nannte, den Mann gefunden zu haben, den er zur Ausführung seines Planes gebrauchen könnte. Er ging mit ihm nach Ḥadhramaut, rief ihn dort zum Chalifen aus und Abdallah brachte ein Corps von 700 Mann zusammen, an dessen Spitze Abu Ḥamza zur Wallfahrt 129 wieder in Mekka erschien. Er liess indess dem Statthalter Abd el-Wâḥid ben Suleimân Zeit sich zurückzuziehen, besetzte dann die Stadt und rückte von hier weiter vor. Abd el-Wâḥid zog ihm mit der Besatzung von Medina, der sich eine grosse Anzahl von Einwohnern angeschlossen hatte, entgegen und bei Cudeid, noch nicht ein Drittel des Weges von Mekka nach Medina, kam es zu einem Treffen, in welchem die Medinenser geschlagen und viele getödtet wurden; Abu Ḥamza hielt am 13. Çafar 130 seinen Einzug in Medina. *Ibn el-Athîr* Chron. IV. 285. 297.

87. 'Okâscha ben Muç'ab hatte Nachkommen in Medina; sein Sohn

88. Muç'ab ben 'Okâscha war unter den bei Cudeid Getödteten. *Ibn Coteiba* pag. 116.

89. 'Isá ben Muç'ab wollte seinen Vater nicht verlassen und fiel vor dessen Augen in der Schlacht bei Maskin; s. oben S. 91.

90. 'Amr ben Muç'ab war der Sohn einer Sklavin; vergl. oben S. 72. *Ibn el-Athîr* Chron. IV. 253. Bei *Ibn Coteiba* pag. 115 steht dafür 'Omar.

## Namen-Verzeichniss.

# Altpersich *mazdâh* = zendisch *mazdâoṅh* = sanskritisch *medhấs*.

Eine grammatisch-etymologische Abhandlung

von

*Theodor Benfey.*

[Vorgelegt in der Sitzung der Kön. Ges. der Wissenschaften vom 2. Febr. 1878].

§ 1.

Das zendische *mazdâoṅh*, wie jetzt zu schreiben (vgl. § 4), erscheint einmal als Adjectiv und wird, wie sich weiterhin ergeben wird, mit Recht durch 'weise' übersetzt. Gewöhnlich ist es der Name der höchsten Gottheit der Feueranbeter, theils ohne weiteren Zusatz, aber auch so zu der Bezeichnung desselben hinlänglich genügend, wie insbesondere der Gebrauch desselben als vorderes Glied von Zusammensetzungen zeigt, z. B. *mazdâo-ukhta* 'von Ormazd gesprochen' (Justi Handbuch der Zendsprache S. 224 vgl. auch das danach folgende Compositum), *mazdâ-vara*, dem Ormazd erwünscht (ebds.), *mazda-yaçna*, Verehrer des Ormazd (ebds. S. 223) und *mazdô-fraokhta*, von Ormazd gesprochen (ebds. 224) — diese vier Formen des Themas *mazdâoṅh* werden sich weiterhin erklären. Theils aber und häufiger tritt das Thema *ahura* dazu, welches ebenfalls auch allein und in Zusammensetzungen zur Bezeichnung des höchsten Gottes verwendet wird, aber auch als Attribut anderer göttlicher Wesen dient (vgl. Justi a. a. O. S, 45 und Yasht I. 8, sowie z. B. *ahura-ṭkaesha* adj. die Vorschriften des Ormazd befolgend). In dieser Verbindung erscheint es bald unmittelbar hinter bald unmittelbar vor *mazdâoṅh* (Justi a. a. O. 223; 45). Die letztre Verbindung hat — sicherlich erst später — zur Zusammensetzung beider Bezeichnungen geführt — denn im Avesta findet

sie sich noch nicht, wohl aber in den Keilinschriften, wo sie in der thematischen Form *auramazdâh* fast allein herrscht; *aura* allein und *aura mazdâh* unzusammengesetzt kommen, wenn ich nicht irre, nur einmal vor. An diese Zusammensetzung — theilweise mit Bewahrung des *h* in *ahura*, welches im Altpersiscben eingebüsst ist — schliessen sich die späteren Formen wie Parsi *hôrmezda* u. s. w. (s. Justi a. a. O. 46) und in ihr wurde der Name des persischen Gottes den Griechen bekannt Ὡρομάζης bei Platon, bei Plutarch Ὡρομάσδης.

§ 2.

Schon im Jahre 1846 in meiner Anzeige von Böhtlingk's Sanscrit-Chrestomathie (in den Gött. gel. Anz. S. 703, im besonderen Abdruck S. 15 ff.) habe ich erkannt, dass der im Sâmaveda I. 2. 1. 1. 5 erscheinende Accusativ *Medhā́m* dem zendischen *Mazdãm* genau entspreche, dass darin, wie im Sâmaveda so oft, die ursprüngliche Form bewahrt sei, während die statt dessen in der entsprechenden Stelle des Rigveda IX. 102, 4 erscheinende Lesart *vedhā́m* daraus durch Vertauschung entstanden sei. Diese Identification erwähnte ich dann im folgenden Jahre in 'Die persischen Keilinschriften' S. 70 (1847). Ich kam auf sie nochmals zurück im Jahre 1848 in meinem Glossar zum Sâmaveda S. 19 unter *ásura* und S. 150 unter *medhás* und vervollständigte an letzterer Stelle den Beweis für die Richtigkeit derselben durch Nachweis der Verbindung *ásurasya vedhásaḥ* in Rv. VIII. 20, 17, welche mit Wiederherstellung der richtigen Lesart *medhásaḥ* — nach Analogie des Verhältnisses von *medhā́m* des Sâmaveda zu *vedhā́m* des Rigveda in den zuerst angeführten Stellen — aufs treueste die gewöhnliche Wortfolge in der Bezeichnung des *Ahura Mazdâo* widerspiegelt; diese war, wie die später daraus hervorgegangene Composition *Auramazdâ* im Altpersischen u. s. w. zeigt, schon früher die herrschende, solenne, geworden. Zur Bekräftigung der Zusammenstellung von *medhā́m* mit *mazdãm* hatte ich auch schon in der Anzeige von Böhtlingk's Chrestomatie darauf aufmerksam gemacht, dass das sanskritische Wort auch dieselbe Bedeutung habe, wie das entsprechende zendische, nämlich 'der Weise', wozu ich in Bezug auf das

Zendwort auf *Burnouf* Yaçna 704 verwies, und zugleich dafür aus Rv. VI. 3, 28 das wesentlich gleichbedeutende Attribut des *ásura* nämlich *viçvavédas* 'allwissend' anführte, zu welchem im Glossar zum Sâmaveda (S. 150) noch aus Rv. I. 24, 14 *asura pracetấ* (für ⁰*tas*) 'weiser Asura' als Beisatz des Varu*n*a gefügt ward. Dies giebt uns Gelegenheit jetzt noch einen neuen Beweis für die Richtigkeit der Identification von *mazdā̆m* mit *medhā́m* einerseits und von *medhā́m* mit *vedhā́m* andrerseits geltend zu machen, nämlich den Umstand, dass das zu *vedhā́m* gehörige Thema *vedhás* nach der alten Ueberlieferung bis in die späteren Zeiten hinein durch Wörter ausgelegt ist, welche 'weise' bedeuten, wie z. B. *medhâvín* u. aa. (vgl. § 10), also auch dieses Wort gerade wie das Zendwort *mazdâo* und das sanskritische *medhā́m* auszulegen ist. Dieser Umstand ist um so auffallender und entscheidender, da sich diese Ueberlieferung — trotzdem, daß die Vedenerklärer als ihre Hauptaufgabe, ja Verpflichtung, die etymologische Erklärung betrachteten (vgl Yâska's Nirukta II, 1 *na tveva na nir brúyât*: 'aber unter allen Umständen möge man etymologisch erklären') — durch keine Etymologie stützen liess; in Folge davon haben sie — in ihrer Verzweiflung — eine zwar nach Yâska's a. a. O. aufgestellten Grundsätzen verstattete, aber wissenschaftlich unmögliche, Etymologie (von *vi dhâ*) aufgestellt und ihr gemäss dem Worte eine von der Ueberlieferung abweichende Bedeutung gegeben, die bald allein, bald neben der überlieferten zweifelnd, hingestellt wird, während an andern Orten die überlieferte allein erscheint (vgl. § 10).

Diese Identification von zend. *mazdâo* mit sskr. *medhás*, wie ich damals das Thema schrieb (vgl. § 3), ward von Hermann Brockhaus in dem Glossar zu seiner Ausgabe des Vendidadsadé (1850) S. 383 vgl. 360, mit Erwähnung meines Namens angeführt; ferner, jedoch ohne mich zu nennen, von M. Müller in den 'Lectures on the Science of language' Vol. I (1861) p. 195. Auch *J. Muir* führt sie in seinen 'Original Sanskrit Texts' Vol. V. p. 120 n. 210 an, nennt aber als Autorität für dieselbe zuerst M. Müller ohne Angabe des Jahres 1861, und fährt alsdann fort: See also Professor Benfey's Glossary to the Samaveda (1848), s. v. *medhas*, from which appears that that scholar had adopted the same

identification' so dass man, dieser Darstellung gemäss, fast glauben könnte, ich hätte sie von M. Müller entlehnt. Endlich führt sie auch Justi in seinem Handbuch der Zendsprache (1864) S. 224 an, jedoch ebenfalls ohne mich zu nennen.

In den letzten Jahren habe ich, in Folge einer Bezweiflung dieser Zusammenstellung von *Sonne*, sie in der Abhandlung 'Jubeo und seine Verwandte' (1871, S. 32, in Abhandlungen der kön. Ges. d. Wisss. Bd. XVI) etwas genauer ausgeführt.

Wie sich sonst noch Gelehrte zu dieser meiner Identification verhalten haben, habe ich nicht notiert, verstatte mir aber, mit Erlaubniss des Herrn Prof. Justi aus einem Briefe desselben mitzutheilen, dass er glaube, dass sie schliesslich die Oberhand behalten werde.

§ 3.

Auf die Etymologie dieser drei Wörter habe ich mich damals nicht eingelassen; das Material war noch völlig unzureichend dazu; war es mir doch damals sogar noch unmöglich die richtige Form des Themas festzustellen. Die Formen des Altpersischen wiesen zwar zunächst auf ein Thema auf *âh* (= arisch *ás*) hin, insbesondere der Genitiv *auramazdâh-ā̂*, ebenso im Zend der Nominativ-Vocativ Plur. *mazdâoṅh-ô*: aber das sanskritische *medhā́m* liess sich wie *ushā́m* aus *ushás*, *vayodhā́m* aus *vayodhás* u. mehrere aa. der Art erklären, ebenso die für *medhā́m* eingetretene Form *vedhā́m*, während alle übrigen Casus, welche dazu gehören, Voc. Sing. *vedhas*, Nom. *vedhā́s*, Acc. *vedhás-am* neben *vedhā́m*, Dat. *vedhás-e*, Abl.-Gen. Sing., Nom.-Acc.-Voc. Plur. *vedhás-as*, Du. Voc. *vedhas-â*, Plur. Gen. *vedhás-âm* sammt dem Thema des Superlativs *vedhás-tama* einzig ein Thema *vedhás* voraussetzen.

Demgemäss war es angezeigt, als Thema im Altpersischen *mazdah*, im Zend *mazdô* (für *mazdaṅh*), im Ssskrit *medhás*, wie *vedhás*, anzusetzen, und ich würde mich selbst anklagen, wenn ich bei dem damaligen Stande der Forschung die Themaformen aufgestellt hätte, welche sich jetzt an der Spitze dieses Aufsatzes befinden. Denn es würde eine reine Rathe-

rei gewesen sein, deren Berechtigung oder Wahrscheinlichkeit darzuthun, ich damals absolut ausser Stande gewesen sein würde. Dagegen liess sich die Dehnung des suffixalen *a* durch Analogie des vedischen Acc. Sing. *ushā́s-am* von *ushás* (statt und neben *ushás-am*), welche sich auch im Zend in dem entsprechenden *ushâoṅh-em*, und zwar allein, findet, Nom.-Acc. Dual *ushā́s-ấ* und *ushā́s-au*, stets in der Zusammensetzung *ushā́sâ-náktâ* und *náktoshā́sâ*, und des Nom.-Voc. Plur. *ushâs-as* vertheidigen; ja! hatte ich doch im Glossar zum Sâma-Veda S. 32 (s. v. *ushás*) und in der Vollständigen Grammatik der Sanskritsprache (S. 316, XVII) selbst einen Genetiv Plur. *ushā́s-âm* (statt *ushásâm*), welcher sich auch im Petersburger Sanskrit-Wörterbuche I. 1011 angegeben findet[1]). Die zendischen Formen, welche eine Declinationsbasis auf kurzes *ă* (ohne das auslautende *h* für *s*) vorauszusetzen schienen, liessen sich aber aus den so häufig nebeneinander erscheinenden Themen auf sskr. *as* und *a* erklären, von welchen ich schon in der Anzeige von Böhtlingk's Chrestomathie (S. 16) zwei Beispiele gab; ich könnte deren jetzt eine ziemliche Menge geben, was aber hier ganz unnütz wäre (vgl. § 4); ich will nur noch zwei anführen, weil dort keine für das Zend angegeben sind, nämlich zend. *râdaṅh* = dem dort erwähnten sskr. (ved.) *rā́dhas*, neben welchem auch *râdha* im Veda erscheint, und zendisch *dvaêshaṅh* = sskr. (ved.) *dvéshas*, später nur *dvesha*.

Ein zweiter Umstand, welcher mich bestimmte ein Thema auf indogermanisches und arisches *ăs*, nicht *âs*, zu Grunde zu legen, war, dass sich in der damaligen Zeit gar kein Thema nachweisen liess, welches auf *âs* — und zwar so dass das *s* dem Suffix angehörte — auslautete.

---

1) Da die Stelle, wo dieses *ushā́sâm* vorkommen sollte, in dem Wörterbuch nicht bezeichnet ist, so möchte mancher — zumal bei der bewunderungswerthen Genauigkeit, welche diese herkulische Arbeit auszeichnet — durch diese Angabe in Verwirrung gerathen. Ich erlaube mir daher zu bemerken, dass er sie im Glossar zum Sâmaveda findet; es ist Rv. VIII. 43, 5 wo Roth's Mscpt, welches auch ich, durch seine Güte, benutzt habe, in der That *ushā́sâm* liest; M. Müller und Aufrecht haben aber *ushásâm* mit kurzem *a* statt dessen, was da das Prâtiçâkhya keine Dehnung für diesen Fall vorschreibt, natürlich das richtige ist.

Unter solchen Umständen ein Thema auf *âs* für dieses Wort anzunehmen, würde mehr als Kühnheit gewesen sein.

Erst meine längere Beschäftigung mit der Themengestalt und Declination der Nomina, insbesondere in den Veden, überzeugte mich, dass es in der That einige Themen auf *âs* gebe und gab, in denen das *s* zum Suffix gehöre — wenige zwar noch deutlich erkennbar, wie ved. *jñás-*, ohne Zweifel auch ved. *bhâs-* — nicht von dem Verbum *bhâs* — welches erst der späteren Sprache angehört und nur in der Vâjasaneyi-Sa*m*hitâ einmal nachgewiesen ist — sondern von *bhâ* und zwar insbesondere weil Neutrum (vgl. über die Entstehung dieser Endung § 6) und, wie jetzt wohl anzunehmen ist, auch *su-dấs*; denn wenn dieses auch an einigen Stellen als Eigenname zu betrachten ist — in welchem Fall die Etymologie natürlich zweifelhaft ist — so ist es doch an manchen gewiss von Sâya*n*a mit Recht als Adj. gefasst und *sudâna* oder ähnlich glossirt, also von *dâ* abgeleitet (vgl. z. B. Sâya*n*a zu Rv. V. 53, 2; VII. 19, 2; 53, 3; 60, 8 u. aa.). Freilich wird es im Petersburger Wörterbuch auch in der nominalen Bedeutung von dem Vb. *dâs* abgeleitet, in welchem Fall das *s* zu dem Verbaltheile gehören würde, allein ich zweifle ob diese Ableitung eine Berechtigung hat und zwar um so mehr, da sicherlich Haug in der Zeitschr. der deutschen morgenl. Ges. XIX. S. 592 das richtige sah, wenn er zendisch *hudhâo* 'gutes gebend' übersetzt, so dass es als Nominativ des Themas *hu-dhâoṅh* (für arisch *su-dâs* vgl. den zendischen Superlativ *hu-dâç-tema*), wie in den Lauten, so auch in der Bedeutung genau diesem sskrit. *su-dấs* entspricht.

Wenn es der deutlich erkennbaren hieher gehörigen Fälle nur wenige giebt — wenigstens so weit mir bekannt — so ist dagegen die Zahl der Fälle nicht ganz unbeträchtlich, wo man Themen auf *âs* erschliessen kann. Es werden einige der Art im § 4 erwähnt werden. Die eingehende Darstellung muss ich jedoch für die Abhandlungen über die Vedische Declination versparen.

In Folge dieses Resultats war mir schon ziemlich lange nicht mehr zweifelhaft, dass auch für die zu besprechenden Wörter ein arisches Thema auf *âs*, nicht, wie von mir geschehen war, auf *ăs* zu Grunde zu

legen sei, durch welches sich die Declination, sowie die Etymologie vollständig erklären wird. Durch mein Bestreben, die Vedengrammatik zum Abschluss zu bringen, unterliess ich es dieses, wie manche andere Ergebnisse meiner Untersuchungen, zu veröffentlichen und ich würde auch jetzt noch damit zurückhalten, wenn ich nicht bisweilen und so auch jetzt das unbesiegbare Bedürfniss fühlte, mich einmal von der monotonen und ermüdenden Redaction der Vedengrammatik, welche fast nur noch Ueberlegen, kaum je mehr ein Denken in Anspruch nimmt, durch eine anspannende Denkarbeit zu erholen und wieder zu erfrischen. Mittlerweile hat mein geehrter College Hr. Dr. Bezzenberger in den Gött. Gel, Anz. 1875 S. 1117 folgende Worte drucken lassen: 'Der altpersische Genitiv' 'auf *ha*, *hâ* von Nom. msc. auf *â*, z. B. *Auramazdâ-ha* oder *Auramazdâ-hâ*' steht auf sehr schwachen Füssen; weshalb soll *-mazdâha* nicht für **mazdâh-ah* stehen und Gen. eines Thema **mazdâs* sein? vgl. Benfey, Keilinschriften S. 70 und zend. *hudhâo* = sskr. *sudâs* KZs. XXII. 480' (vgl. oben).

Bezzenberger hat richtig eingesehen, dass ein altpersischer Exponent des Gen. Sing. *ha*, welcher einem arischen und indogermanischen *sa* entsprechen würde, — da sich nirgends auch nur die geringste Spur eines solchen in den indogermanischen Sprachen nachweisen lässt — absolut unmöglich ist; er hat dem gemäss das *h* noch zu dem Thema gezogen und ist auf diese Weise der erste, welcher das altpersische Thema mit auslautendem *âh* schreibt. Da er jedoch versäumt hat meine frühere Ansicht, wonach die Dehnung dieses *a* sekundär sein sollte, zu widerlegen, vielmehr sich auf meine Keilinschriften bezieht, wo ich vom Gen. ausdrücklich — irrig — sage: 'aus der verstärkten Form formirt', so bin ich nicht ganz gewiss, ob er das lange *â*, wie es jetzt zu fassen ist, als regelrechten oder noch als unregelmässigen Theil des Themas angesehen hat. Ich stelle die Entscheidung darüber andern anheim, werde es aber mit aufrichtiger Freude hinnehmen, wenn die Priorität der Veröffentlichung dieser Bemerkung, die von viel weiter tragender Bedeutung ist, als man ihr auf den ersten Anblick ansieht, nicht mir, sondern meinem Freunde Bezzenberger, welchen ich als

einen meiner tüchtigsten ehemaligen Schüler betrachte, zugesprochen wird.

§ 4.

Dass der altpersische Genetiv *mazdâ-hă̂* auf ein Thema *mazdâh* weist, wissen wir durch Bezzenberger; er findet eine regelmässige Erklärung einzig durch Aufstellung dieses Themas. Ganz ebenso findet der zendische Vocativ Plur., mit welchem der Nom. Plur. wohl unzweifelhaft identisch war, *mazdâoṅh-ô* eine regelrechte Erklärung einzig durch Annahme eines Themas *mazdâoṅh*, welches das treue Spiegelbild des Altpersischen *mazdâh* ist.

Da wir in diesen beiden Fällen regelmässige Casus von *mazdâh*, *mazdâoṅh* sehen, so werden wir auch den Nominativ Singular, obgleich er sich auch aus einem Thema auf altp. *ăh*, zend. *ô* (für *ăṅh*) erklären liesse, nicht mehr aus diesen, sondern ebenfalls aus jenen beiden deuten; in diesen ist, wie auch in den Nominativen der Themen auf *ăh*, *ô* (für *ăṅh*), das auslautende *h*, *ṅh* eingebüsst; im Zend aber, da *âoṅh* für arisches *âs* eingetreten ist, ist dieses *s* vor *ca*, mit dem regelrechten Uebergang in den durch den folgenden Palatal bedingten palatalen Zischlaut *ç*, bewahrt, also altp. *mazdâ*, zend. *mazdâo* und *mazdâoç-ca*. So erhalten wir für diese drei Casus zusammengestellt mit den entsprechenden des zendischen Thema *hudhâoṅh* = sskr. *sudấs*:

Nom. sing. sskr. *sudấs*, zend. *hudhâo*, zend. *mazdâo*, *mazdâoç-ca* altp. *mazdâ*.
Gen. » » *sudấs-as* » *hudhâoṅh-ô* altp. *mazdâ-hă̂*
Voc. Pl. » *súdâs-as* » Acc., (welcher aber dem Nom. gleich ist) *hudhâoṅh-ô*, zend. *mazdâoṅh-ô*.

Im Accus. sing. tritt uns sowohl im Altp. als Zend eine Form entgegen, welche auf den ersten Anblick nicht mit dem bisher angenommenen Thema stimmt, nämlich altp. *Aura-mazdâ-m*, zend. *mazdãm*, das treue Spiegelbild des entsprechenden altpersischen Casus, da *ãm* bekanntlich älterem *âm* gleich ist. Die Form erklärt sich aber durch den prototypischen Einfluss des Nom. Sing., auf welchen ich schon vielfach hingewiesen habe und ebenfalls in den Abhandlungen zur vedischen Decli-

nation in umfassender Weise zurückkommen werde. Er macht sich vorzugsweise in Bezug auf den Acc. Sing. geltend, welcher sich im Indogermanischen, Arischen, Griechischen und Latein in den meisten Themen vom Nom. Sing. ja nur dadurch unterschied, dass dieser ursprünglich *s* jener aber statt dessen ein *m* zeigte, (so z. B. in den zahlreichsten Categorien, nämlich den Themen msc. gen. auf ursprüngliches *ă*, und denen msc. und fem. gen. auf *i*, *u*); doch dringt er auch in andre Casus ja in die ganze Declination; so z. B. nur im Acc. *ἔριν* neben *ἔριδα* von *ἐριδ*, weil Nom. *ἔρις*, dagegen von *γέλως* Acc. (neben *γέλωτα*) *γέλων* und Dat. *γέλω*, und von *δοτέρ* durch den Nom. S. *δοτήρ* (aus *δο-τέρ-ς*) das *η* in der ganzen Declination. Ganz in derselben Weise schloss sich an den arischen Nomin. Si. auf *âs* der Accus. *âm*. So sehen wir im Zend vom Thema *dâoṅh* (bei Justi 3 *dâo*) den Acc. *dãm*, obgleich im Pl. Nom. *dâoṅh-ô* erscheint; auch von *havaṅhô-dâoṅh* Nom. sing. *-dâo*, Acc. *-dãm*, von *ushi-dhâoṅh* Nom. *-dâo*, Acc. *-dãm*. In dieer Beziehung stimmt nun mit dem Zend und Altpersischen der einzige Casus des entsprechenden Themas, welcher sich im Sanskrit erhalten hat: *medhā́m*.

Da wir nun die Identität von *medhā́m* mit altp. *mazdâm*, zend. *mazdãm* hoffentlich nach 32 Jahren allgemein anerkannt sehen werden, so folgt daraus, dass wir auch für *medhā́m* ein Thema mit langem *â*, also *medhā́s* = altp. *mazdâh* = zend. *mazdā́oṅh*, wenigstens als ursprüngliches (vgl. weiterhin) anzusetzen haben.

Die Themen auf *âs* fielen aber im Arischen nicht bloss im Nom. Sing. msc. fem. mit den adjectivischen auf *â* ganz zusammen, sondern auch in den Casus, deren Endungen mit *bh* anlauten (Instr. Dat. Abl. Dual und Pl.), sowie fast ganz im Loc. Pluralis. Dadurch wurde natürlich dem Anstoss, welchen schon der Nom. Si. zur Ueberführung von *âs* in die Declination der Themen auf *â* gab, noch weitere Förderung zu Theil: so lautete der Nom. sing. sowohl von *âs* als *â* auf sskr. *âs* aus, der Instr. D. Abl. Dual. auf *âbhyâm*, Instr. Plur. auf *âbhis*, Dat. Abl. Pl. auf *âbhyas*, Loc. von *âs* auf *âḥsu*, von *â* auf *âsu*. Im Zend finden wir in gleicher Weise keine Spur des ursprünglichen *s* im Instr. Plur. *akôdâo-bîs* (bei Westerg. *akôdâ-bîs*) von *akôdâoṅh* (bei Justi *-dâo*);

ebenso keine im Dat. *vañhudhâobyô* von *vañhudhâoñh.* So finden wir denn nicht bloss den Acc. Sing., sondern auch andere Casus vom zend. *mazdâoñh* in die Declination der Themen auf *â* hinüber geführt; der Dat. Sing. hängt die Endung, grdsprchl. *ăi*, an das scheinbare Thema (oder vielmehr die Flexionsbasis) des Nom. Acc. Sing. *mazdâ*, gerade wie in der Declination der Msc. und Ntra auf *ă*; so entsteht, durch Zusammenziehung des *â* mit *ă* aus *mazdâ-ăi*: *mazdâi*, gerade wie durch die von *ă* mit *ă*, z. B. in *aredră-ăi*: *aredrâi.* Im Sskr. wird ebenfalls an die Themen auf *â* diese Endung — aber in der Contraction zu *e* — geschlossen, jedoch das *â* davor absorbiert z. B. *kîlâla-pé* von *kîlâla-pâ*; vielleicht fand diese Absorption dadurch statt, dass *e* ursprünglich accentuirt war, vgl. z. B. *rarâ-é* (Pf. red.): *raré*, *tasthâ-áthus*: *tasthá thus* u. aa. Im Abl.-Gen. Sing. hätte durch Anschluss der Endung *ô* (für grdspr., arisch und sskr. *as*, vgl. z. B. sskr. *paçushás* von *paçu-shấ-as*) eigentlich *mazdâ-ô* entstehen müssen; statt dessen finden wir das davon kaum verschiedene, vielleicht nur durch den Einfluss des so oft erscheinenden Nominativs mit diesem in der Form identisch gewordene *mazdâo.* Den Vocativ *mazdâ* können wir entweder noch aus dem Nom. *mazdâos* (wie er in *mazdâoç-ca*) zu Grunde liegt, also aus dem arischen Thema *mazdâs* durch Einbusse des *s*, oder ebenso aus dem gleichlautenden, auf dem heteroclitischen Thema *mazdâ* beruhenden, erklären; welcher Erklärung der Vorzug zu geben sei, wage ich nicht zu entscheiden. Die Nebenform des Vocativs *mazdă* thun wir wohl am besten als eine Corruption von *mazdâ* aufzufassen, vielleicht dadurch veranlasst, dass der Accent im Vocativ, wie im Indogermanischen und Sanskrit überhaupt, so wohl sicher auch im Zend, auf die erste Silbe fiel. Doch könnte man auch daran denken, dass er sich an ein Thema schliesst, welches sich durch Verkürzung des in *mazdâ* auslautenden *â* zu bilden anfing. Denn ein solcher Vorgang liegt deutlich in den Zusammensetzungen vor, in denen der Name des Gottes das vordere Glied bildet, vgl. z. B. *mazdâo-ukhta*, mit *mazdâ-vara*, *mazdă-yaçna*, wo wir dieselben drei niedersteigenden Stufen erkennen können, die im Vocat. *hudhâo* (welchem *mazdâo* entsprechen würde) *mazdâ* und *mazdă* uns entgegengetreten. Dass *mazda-* als vorderes Glied einer Zu-

sammensetzung vom Sprachbewusstsein wirklich wie ein Thema auf *ă* angesehen wurde, wird dadurch bestätigt, dass an die Stelle des auslautenden *ă*, wie gewöhnlich bei den Themen auf *ă* (Justi Handbuch S. 377, § 400), auch *ô* tritt, z. B. *mazdô-fraokhta*.

Doch wir haben wohl schwerlich nöthig uns länger dabei aufzuhalten, denn dass im Eranischen das Thema *mazdâh*, im Sskrit *medhā́s* lautete, wird wohl schwerlich mehr bestritten werden.

Allein ehe wir diesen § schliessen, haben wir noch *vedhā́m* zu berücksichtigen, und zwar um so mehr, da sich dadurch erklären wird, warum wir oben (S. 9 Z. 21—22), wo wir *medhā́m* besprachen, von dem Thema *medhā́s* nicht sagten, dass es im Sanskrit überhaupt als solches anzuerkennen sei, sondern nur als wenigstens ursprüngliches.

Wir sahen nämlich, dass der Rv. *vedhā́m* als Variante von *medhā́m* hat. Diese Form schliesst sich an ein Thema, welches im Sanskrit mit Ausnahme dieses einen Casus durchweg auf *ăs* mit kurzem *ă* auslautet, und da wir auch von entschiedenen Themen auf *ăs*, durch Einfluss des Nomin. si. auf *âs*, den Acc. *âm* neben und statt *asam* finden, z. B. von *sumedhás*: *sumedhásam* und *sumedhā́m*, von *ushás*: *ushásam*, *ushā́sam* und *ushā́m*, von *Uçánas*, welches die indische Grammatik mit Recht als Thema angesetzt hat, *Uçánâm*, so ist es auch für *vedhā́m* mit höchster Wahrscheinlichkeit anzunehmen. Wenn das aber der Fall ist, so wird auch in Bezug auf *medhā́m* zweifelhaft, ob der Dichter des Liedes, in welchem es vorkommt, das alte Thema *medhā́s* noch kannte, d. h. den Genetiv z. B., nach Analogie von *sudā́s-as*, noch *medhā́sas* gesprochen habe und nicht, nach Analogie von *vedhăsas*, *medhăsas*. Da wir nun, und sicherlich mit Recht angenommen haben (s. S. 2 und weiterhin § 15), dass in Rv. VIII. 20, 17 in dem 2ten Stollen

*divó váçanti ásurasya vedhásaḥ*

früher, statt des letzten Wortes, *medhásaḥ* gesprochen ward, hier aber das Metrum

v—v— | vvv— | v—v—

unzweifelhaft kurzes *a* in der 2. Silbe dieses Wortes fordert, da sie die elfte eines zwölfsilbigen Stollens ist, welche in der weit überwiegenden

Majorität der Fälle kurz ist, so ist kaum zu bezweifeln, dass in der Vedenzeit das alte Thema *medhā́s*, wie *vedhắs*, mit kurzem *a* gesprochen ward, d. h. mit anderen Worten durch den prototypischen Einfluss des Nomin. Sing. auf *ás*, welcher vorwaltend als Nom. von Themen auf *ăs* erscheint, ist das ursprüngliche Thema *medhā́s* in die Declination der Themen auf *ăs* gezogen. Es war übrigens keinesweges das einzige Thema auf *ā́s*, welches auf diese Weise aus dem Sanskrit verschwunden ist. Denn es hat deren im Indogermanischen gewiss nicht ganz wenige gegeben, wie die Reste im Zend, Lateinischen und Griechischen zeigen — dahin gehört z. B. aus dem Latein *mōs-* (*mōr-is*), *flōs-* (*flōr-is*), aus dem Griechischen *δμῶς-* (*δμω-ός* für *δμωσ-ός*), deren Bildung ich in § 6 besprechen werde. Im Sanskrit sind sie bis auf ganz wenige Reste dadurch verschwunden, dass sie durch den prototypischen Einfluss des Nomin. Sing., wie schon erwähnt, in Themen auf *ā́* und *as* verwandelt sind, und vermittelst dieser beiden, durch einen Uebergang, welcher sich an einer Fülle von Beispielen erweisen lässt, aber bis jetzt von mir nicht mit Sicherheit erklärt zu werden vermag, in Themen auf *ă* (vgl. § 9). Ich beschränke mich hier auf ein Beispiel für jeden Fall; einiges wird noch weiterhin erwähnt werden (§ 6), allein eine erschöpfende Behandlung kann erst in den schon angedeutenden Untersuchungen gegeben werden. Für *ā́s* in *â* und *ă* wähle ich das Beispiel des Zend *vañhudhâoñh* in beiden Bedeutungen: dass das Thema so anzusetzen ist, zeigt der Nomin. pl. *vañhudhâoñh-ô* und der Dat. pl. *vañhudhâo-byô*; im vedischen Sanskrit entspricht *vasudā́*, im Acc. si. *vasudā́-m* — den Nomin. *vasudā́s* erwähne ich nicht, weil er auch Nom. des Themas *vasudā́s* sein kann, wie *sudā́s* Thema und Nominativ ist — im gewöhnlichen Sanskrit aber *vasudă*; in der andern Bedeutung entspricht ved. *vasudhā́*, im Superl. *vasudhā́-tama* und im Comp. *vasudhā́-tara*.

Was den Uebergang von *âs* in *ăs* betrifft, so dürfen wir nach der ziemlich beträchtlichen Anzahl von Themen auf *-dhâoñh* oder *-dâoñh*, welche sich im Zend erhalten haben, wohl unbedenklich annehmen, dass alle vedischen Themen, welche mit *dhâ* im zweiten Glied zusammengesetzt sind, ursprünglich — wie *medhā́s* — auf *dhâs* auslauteten. Statt dessen

erscheint aber in der Zusammensetzung mit *vayas*: 1. *vayodhấ*, im Acc. si. *vayodhấ-m* 2. *vayodhás* im Voc. Si. *vayodhas* und im Nom. pl. *vayodhás-as* (der Nom. sing. *vayodhấs* könnte zu beiden Themen gehören, während im Nom. pl. *vayodhấs* ebensowohl das Thema *vayodhấ* als ein übrigens unbelegtes *vayodhắ* zu Grunde liegen kann); für *dhă* will ich Rv. X. 82, 3 erwähnen, wo der Rigveda *nâmadhấ(s)* als Nominat. hat, während der Atharvaveda in der entsprechenden Stelle II. 1, 3 *nâmadhă(s)* liest.

Bezüglich *ă* für *â* und *as* ist es zunächst bekannt, dass in den Veden — insbesondere dem Rv. — am Ende von Zusammensetzungen vielfach *â* erscheint, statt dessen das spätere Sanskrit gewöhnlich *ă* zeigt, welches bisweilen auch schon im Veda daneben vorkömmt, so z. B. ved. *açva-dấ* später *açva-dă*; im Veda selbst *gopấ und gopắ*; jenes im Rv. sicher 46mal, ausserdem in *gopấ-vant* 1mal, in *gopấjihva* 1mal, in *á-gopâ* 1mal, *devá-gopâ* 2mal, *su-gopấ* 2mal, *sóma-gopâ* 1mal und *sugopấ-tama* 1mal, also im Ganzen 55mal sicher; dagegen *gopắ* sicher 2mal, ausserdem in *devágopa* 1mal, also im Ganzen nur dreimal; zweifelhaft ob *gopấ* oder *gopắ* 17mal, ausserdem in *ágopa* 2mal, in *áhigopa* 1mal, in *Índra-gopa* 1mal, in *devágopa* 5mal, in *vâyúgopa* 1mal, in *sugopá* 5mal und *svágopa* 1mal, also im Ganzen 33mal. Wollten wir die unsichern nach dem Verhältniss der sichren also von 3 zu 55 vertheilen, dann würden noch nicht zwei von ihnen denen auf *ă* zuzusprechen sein und wir dürfen also aus dem grossen Missverhältniss derer auf *ă* zu denen auf *â* schliessen, dass hier die letztre Form die bei weitem häufigst gebrauchte war; in der späteren Sprache dagegen — ausser den vedisirenden Upanishad's — erscheint nur *gopă*.

Ferner ist aber sehr beträchtlich die Anzahl der Fälle, in denen in den Veden im Uebrigen gleichlautende und gleichbedeutende Themen auf *ăs* neben vedischen und späteren auf *ă* erscheinen, wie z. B. *áṅkas* neben *aṅká*. Dahin gehören auch die Fälle, wo in der Zusammensetzung — welche mehrfach die ursprünglichen Themen bewahrt hat — ein Thema auf *as* erscheint, während ausser derselben das Thema auf *ă*, im Fem. *â*, ausgeht. Zu dieser Categorie gehört auch ein Wort, welches, wie wir weiterhin sehen werden, in engster Beziehung zu denen steht,

welche die Aufgabe dieser Abhandlung bilden, nämlich *medhấ* f. 'Weisheit'; statt dessen erscheint in mehreren Zusammensetzungen *medhas*, vgl. Pâ*n*ini V. 4, 22 und z. B. *sumedhás* im Veda. Im Avesta finden wir ebenfalls ein Thema auf den Reflex von sskr. *as* auslautend, welches im Sskrit auf *a* ausgeht. Es erscheint nämlich der Nom. Sing. *añdâoç*(*-ca*) 'blind' (bei Justi S. 17 *añdâo*). Dass wir nach Analogie des vedischen Wechsels zwischen Themen auf *as* und *a*, und der bekannten Bildung des Nom. sing. auf *âo*(*s*) aus den Themen auf *aṅh*, *añdaṅh* (im Sskr. *andha*) schreiben, bedarf wohl kaum einer Vertheidigung; zu allem Ueberfluss bemerke ich noch dass auch das bei Justi (S. 177) *paititavâo* geschriebene Thema in *paititavaṅh* zu ändern ist; das hintere Glied entspricht dem vedischen Thema *tavás*, dessen Nom. sing. *tavấs* regelrecht durch zend. *tavâo*(*s*) widergespiegelt wird.

§ 5.

Nachdem die thematische Form, altpersisch *mazdâh*, zendisch *mazdâoṅh*, sskritisch, wenigstens ursprünglich, *medhấs* festgestellt ist, dürfen wir uns nun zu der Etymologie dieser Wörter wenden.

Hier entsteht dann zuerst die Frage, was ist in ihnen Derivationsbasis und was Derivationselement, gewöhnlich Suffix genannt. Die Entscheidung dieser Frage ist für eine sich nicht mit Divination befriedigende, sondern auf Grammatik beruhende, Etymologie die wichtigste Aufgabe.

In der Sprache — dieser Schöpfung, welche, wie sie der Ausdruck des gesammten, zu mehr oder minder klarem Bewusstsein gebrachten, Lebens eines naturgemäss zusammengehörigen Menschencomplexes ist, so ihre Entwickelung und Gestaltung allen — insbesondre psychischen — Kräften des Menschen verdankt, deren Wirkung in Bezug auf diese Aufgabe wir noch so wenig kennen, — müssen wir auf alles gefasst sein und können uns demnach auch nicht der Frage entziehen, ob nicht das auslautende *s* ganz allein das Derivationselement sei. Es ist dies hier um so nothwendiger, da der, leider mitten in seinen Arbeiten hinweggerissene, Grassmann, ein, wenn auch nicht geschulter Grammatiker, Linguist oder

Philolog, doch immer kenntnissreicher und geistvoller Denker, in seinem Wörterbuch zum Rigveda S. 1734, Col. 4, von mehreren Wörtern das *s* so abtrennt, als ob es das Suffix wäre (vgl. 1686); allein unter den von ihm so getheilten gehören *jñấs*, *su-dấs*, *bhấs* auf jeden Fall in dieselbe Categorie wie *medhấs* und wenn für dieses die Frage entsteht, was in ihm Derivationselement sei, so entsteht sie auch für jene; von *yós* wird hoffentlich wohl kein Linguist bezweifeln, dass es aus *yau-as* (*ya-vas*) zusammengezogen sei[1], *puṁs* aber ist bekanntlich Contraction von *púmaṁs* jedoch etymologisch noch nicht ganz aufgeklärt; *mấs* ist zunächst aus *mấṁs* entstanden, welches, nach Analogie des Verhältnisses im Ptcp. Pf. red., nämlich des auslautenden *vaṁs* (vgl. den vedischen Vocativ *vas* mit dem gewöhnlichen *van*[2]) und *vat* für *vant*, wohl unzweifelhaft für *mấnt* eingetreten ist; *ấs* ist Verstümmelung zunächst von *âsán*[3]) und eben so wohl auch *dós* von *doshán* (*dosán*), welches aber etymologisch noch ganz dunkel ist. Wie aber in allen diesen Fällen kein aus blossem *s* bestehendes Derivationselement anzuerkennen ist, so findet sich auch in sämmtlichen bis jetzt durchforschten indogerm. Sprachen keine Spur eines solchen; denn die beiläufig erwähnten Themen, lat. *môs* griech. *δμώς* stehen wesentlich — im Fall ihr *ô*, *ω* wie gewöhnlich — und, wie wir weiterhin sehen werden, auch hier — sskrit. *â* entspricht — auf gleicher Stufe mit z. B. sskr. *bhâs*. Einige andre, wie z. B. *θώς* sind aber etymologisch noch dunkel. Diese Annahme dürfen wir also unbedenklich als völlig unstatthaft zurückweisen.

Zunächst möchte dann wohl die Frage in Betracht zu ziehen sein, ob *âs* das Derivationselement sein könne, also die Derivationsbasis bzw. *mazd*, *medh*; und zwar um so mehr, da sie — wenigstens früher — in der That einige Aussicht gehabt hätte, bejahend beantwortet zu werden. Denn im Latein giebt es bekanntlich eine sehr beträchtliche Anzahl von Wörtern, deren Thema in dem uns bekannten Zustand desselben

1) Vgl. 'Jubeo und seine Verwandte'. § 4, S. 9 ff.

2) Vgl. 'Ueber die Entstehung des Indogerm. Vokativs'. § 6, S. 10 ff.

3) Vgl. 'Ein Abschnitt aus meiner Vorlesung über Vergleichende Grammatik der Indogerm. Sprachen' in KZVS. IX. S. 104 ff.

früher auf *ôs-* auslautete, später (lange mit Ausnahme von *honos* im Nom. si.) auf *ór-*. Es ist aber jetzt schon lange bekannt[1]), dass die Länge des *o* dem Suffix nicht ursprünglich angehört, sondern der Vocal desselben kurz war, mit einem Worte, dass dieses dem indogermanischen und sskr. *as* (griech. *ος, ες*) entspreche. Um dieses Ergebniss etwas mehr zu veranschaulichen, will ich aus den von L. Meyer a. a. O. aufgezählten Beispielen diejenigen hervorheben, denen sanskritische Wörter auf *as* entsprechen; es sind *angôr-* = *áṅhas*, *candôr-* = *chándas* 'Gefallen' von *chand* (vgl. Fick I[3], 241) 'leuchten', in der Bed. 'einleuchten' (gerade wie auch *ruc* 'leuchten' vermittelst 'einleuchten' die Bed. 'gefallen' angenommen hat), *decór-* = *daças* im Denominativ *daças-ya* 'Ehre erweisen' (vgl. *decŏr* in *decus*, welches auch in der Kürze des Vocals diesem *daças* entspricht), *fulgôr-*=*bhárgas* (ebenfalls auch mit kurzem Vocal in *fulgŭr*), *lăbôr-* = *rábhas*, *sŏnôr-* = *svanas* nur in Zusammensetzungen bewahrt z. B. *tuvi-shvaṇás*, während ausser der Zusammensetzung nur *svaná* erscheint, ein Beispiel für das in § 4 erwähnte Nebeneinanderbestehen von Themen auf *a* und *as*; für *sûdôr-* erscheint im Ssskr. keine Parallele auf *as*, sondern nur *sveda* (*svaida*), ohne *s*, wohl aber im Griech. *ἶδος-*, endlich *tĕpôr* = *tápas*. Es kann zwar auffallen, dass die lateinischen Wörter alle das männliche Geschlecht haben, während die im Sanskrit entsprechenden und das griechische Neutra sind. Der Grund möge für jetzt unerörtert bleiben; denn er wird nicht einleuchtend gemacht werden können, ohne das ganze Capitel von der Geschlechtsvertheilung und dem Geschlechtswechsel in den Indogermanischen Sprachen zu behandeln. Dass aber die Geschlechtsverschiedenheit in Bezug auf die Zusammenstellung dieser Wörter völlig unerheblich ist, kann man schon daraus erkennen, dass diese lateinischen Wörter auf *ór-* im Französischen fast ohne Ausnahme (eine solche bildet z. B. durchweg *honneur* und in einigen Fällen *couleur*), ohne ihre Bedeutung zu ändern, Feminina geworden sind.

In Bezug auf die Erklärung, wie so der Vocal gedehnt sei, kann

---

1) Vgl. Leo Meyer, Vgl. Gramm. der griech. u. lat. Sprache II, 43 ff.

ich L. Meyer, welcher die Dehnung als eine Nachwirkung der ursprünglichsten Form des Suff. *as*, nämlich *ant* betrachtet, nicht beitreten[1]). Ich bin vielmehr überzeugt, dass sie, wie in vielen andern Fällen, so auch hier durch den prototypischen Einfluss des Nominativ Si. entstand, in welchem der Vocal wegen der einstigen Beschwerung desselben durch Hinzutritt des Nominativexponenten *s*, so dass dieser Casus auf *as-s* auslautete, gedehnt ward, vgl. den sskr. Nom. m. Si. f. von *sumánas*: *sumánâs* = εὐμενής von εὐμενές. Aus dem Nominativ drang dann die Länge in die ganze Declination, gerade wie in den Themen auf *-tốr-* aus ursprünglichem *tăr-s* u. aa. Mitwirkend war dabei höchst wahrscheinlich die indogermanische Oxytonirung dieser Themen im Msc. und Fem., während sie im Ntr. vorwaltend den Accent auf der ersten Silbe haben, vgl. z. B. im Ssk. *tavás*, msc. fem., *távas*, ntr., im Griech. ἀγής im Adj. msc. fem., ἄγος im Subst. ntr. Diese Accentuation hat sich im Latein in allen Casus, ausser Nom. Sing. erhalten. Dass sie aber, ehe sich die Barytonirung als musikalisches Princip im Latein geltend machte, auch in diesem herrschte, ist unzweifelhaft. Nachdem der Accent aber, diesem Princip gemäss, in ihm vorgezogen war, bewirkte er die Verkürzung des ursprünglichen *ō* in der folgenden Silbe.

Auch im Griechischen giebt es noch einige, aber sehr wenige, Wörter, deren Thema auf ως auslautet; aber πάτρως und μήτρως treten, vermittelst πατρωό = πατρυιό, zu diesem und zu μητρυιά, trotz der Differenziirung der Bedeutung — die sich ähnlich in vielen Verwandschaftswörtern zeigt, z. B. *nepos*, Enkel und Neffe — in die engste Beziehung; in diesen ist aber, wie in sskr. *pitṛi-vya*, ϝιο oder υιο das Affix; auf jeden Fall ist es sehr zweifelhaft ob ως als Affix anzunehmen sei; noch dunkler ist die Bildung von ἥρως; von δμώς werden wir weiterhin sprechen.

Demgemäss dürfen wir auch die Annahme eines Suffixes *ás*, als unerweisbar und höchst unwahrscheinlich, ablehnen.

---

1) vgl. meine Gründe in 'Götting. Nachrichten' 1877 S. 347 und die Abhandlung 'Ueber die Entstehung und Verwendung der im Sanskrit mit *r* anlautenden Personalendungen' (in Abhdlgen der Kön. Ges. d. Wiss. Bd. XV) § 15, S. 29.

§ 6.

Ich glaube es giebt nun nur noch eine Möglichkeit und selbst, wenn es deren noch mehr gäbe, würde ich mich dennoch enthalten, sie zu discutiren. Denn die Annahme von dieser erklärt sowohl die hieher gehörigen Formen, als ihre Bedeutung und bahnt uns — was für unsre specielle Aufgabe das Wichtigste — den Weg zu einer einleuchtenden Etymologie.

Wir nehmen nämlich an, dass das Suffix *as* sei und dafür spricht zunächst, dass in allen entschieden hieher gehörigen Themen das Verbum, zu welchem sie gehören auf indogermanisches *â* auslautet; so z. B. in den zend. Wörtern auf *-dâoṅh*, da diese entschieden theils zu indogerm. und sskrit. *dâ* 'geben' theils *dhâ* 'setzen' gehören; ebenso in sskrit. *su-dâs*, da auch dieses nach der sicherlich richtigen Erklärung zu *dâ* 'geben' zu stellen ist; dessgleichen in *bhâs* aus *bhâ+as*; eben so in lateinisch *môs*, welches zu indogerm. *mâ* 'messen' gehört; nach Analogie der Bedeutung der lat. Masculina auf *ôr* für indog. *as*, wie z. B. *tepôr-* 'Wärme' (sskr. *tápăs*, s. § 5), bedeutet *môs* für *mâ+as* eigentlich '*Mass*'; ein sittliches Benehmen ist von den Römern als ein massvolles, sich selbst beschränkendes gefasst (vgl. *môri-gerus* 'gehorsam' und das nahe verwandte *modestia*); es ist interessant, dass die religiös und sittlich reich beanlagten Römer dieses Wort an die Stelle des alten indogermanischen *svadhấ* f., wesentlich = ἔϑος (für σϝέϑος) n. und goth. *sidu* m., gesetzt haben, dessen etymologische Bedeutung, gewissermassen 'sich selbstsetzend' (vgl. weiterhin), sich früh zu dem Begriff 'Gewohnheit' bestimmt hat[1]). Ebenso erklärt sich *flôs* aus einem Verbum, welches grundsprachlich *bhlâ* oder *bhrâ* gelautet haben würde; endlich griech.

1) vgl. GWL. I. 372 und II. 352, wo diese Zusammenstellung zuerst gegeben ist. Doch halte ich — trotz Fick's Vgl. Wtbch. II³, 354 — noch jetzt daran fest, dass lat. *sŏlere* zu *svadhâ* gehört; es ist daraus vermittelst *sŏdere* — mit *l* für *d* (wie *lacruma* aus *dacruma;* wegen *l* für ursprüngliches *dh* vgl. man *r* für *dh* in *merî-dies* für *medii-* statt indog. *madhia-*) — hervorgegangen; *sŏlê* für *sŏdeje* (vgl. 'Jubeo u. seine Verw.' § 5).

*δμώς-* aus *δμᾰ* (für *δαμ* gerade wie *μνᾰ* für *μαν* (*μεν*) u. aa.) mit Affix *as* in der etymologischen Bed. 'sich unterwerfend, hörig'. Die Bed. der hieher gehörigen Wörter erklärt sich nämlich, wie mir scheint, aus der Entstehung des Affixes *as* aus *ant*; sie war also ursprünglich ganz die des Ptcp. Präs.: sskr. *tap-as* für *tapant* im Ntr. eigentlich 'das wärmende' = 'die Wärme'. Wie so auch das Msc. lat. *tepôr* und Fem. dieselbe Categorie auszudrücken vermochten, will ich jetzt, wie gesagt, nicht erörtern, zumal man sich die Möglichkeit leicht vorstellen aber nicht so leicht beweisen kann. Dagegen muss ich mir ein Wort über den Accentwechsel erlauben, da es Manchem auffallen wird, dass, während die Msc. und Fem. auf *as* oxytonirt sind, das Neutrum (mit der Abstractbedeutung) und zwar schon in indogermanischer Zeit, wie die Uebereinstimmung des Griechischen und Sanskrit zeigt (vgl. z. B. *ἀγές ἄγος*, und eben so z. B. sskr. *tavás* und *távas*), regelmässig, und nur mit wenigen Ausnahmen in den Veden, den Accent auf der ersten Silbe hat. Der Grund liegt hier wie in anderen derartigen Fällen im Wechsel der Categorie und Bedeutung. War der wesentliche Bedeutungsunterschied zwischen 'das starke' und 'die Stärke' zu vollem Bewusstsein gekommen, dann war zu der Zeit, wo der logische Werth des Accents noch in voller Macht stand, ein Wechsel desselben eigentlich nothwendig, wenigstens dienlich; denken wir uns z. B. das *ε* und *ο* im Griechischen noch als *α*, oder beide — da ja das *ο* nur im Nom.-Acc. Si. des Subst. ntr. erscheint — als *ε* gesprochen, dann würde das Ntr. des Adj. *ἀγας* oder *ἀγες* mit dem Subst. *ἄγας* oder *ἄγες* ganz zusammengefallen sein. Die Differenziizung durch die Vorziehung des Accents trat also gerade in derselben Weise ein, wie z. B. im Sanskrit bei dem Instr. Sing. von *diu* 'Tag': als Instrumental behielt er den regelrechten Accent also *divấ*, als Adverb dagegen hat er den Accent auf der ersten Silbe, also *dívâ*. Das Gefühl der innigen Verwandtschaft zwischen z. B. 'das glänzende' und 'der Glanz' konnte jedoch in einzelnen Fällen bewirken, dass auch das Nomen im Ntr. mit der Abstractbedeutung die ursprüngliche Oxytonirung bewahrte und dies war im Sanskrit um so eher möglich, da hier die Nomina auf *as*, wenn sie ihre wesentlich adjectivische Bed.

bewahrt haben, unzusammengesetzt fast nur im Msc. und Fem. erscheinen, wenn sie dagegen die Abstractbedeutung angenommen haben, fast durchweg Neutra geworden sind, so dass hier die Bedeutungsdifferenz durch die geschlechtliche Verschiedenheit hinlänglich bestimmt gewesen wäre. Dennoch giebt es nur, wie gesagt, sehr wenige Ausnahmen von dieser Regel; nämlich zunächst *ap-as* (= lat. *opus*), welches in der Bed. 'Werk' im Rigveda dreissigmal der Regel gemäss paroxytonirt erscheint, fünfmal oxytonirt (nämlich Rv. I. 31, 8; 151, 4; III. 1, 3; 11; VI. 67, 3); wo es sonst oxytonirt vorkömmt, hat es, wiederum regelrecht, die adjectivische Bed. 'thätig' u. s. w. Ausserdem sind im Rv. nur noch zwei Themen auf *as* in wesentlich abstracter Bed. oxytonirt, nämlich *havás* 'Anrufung' und *tveshás*, 'Antrieb', beide nur im Instrum. Sing. vorkommend, das erste zweimal, das zweite nur einmal; die grammatische Auffassung von *mahás* ist mir noch nicht ganz klar. Abstractbedeutung in anderem Geschlecht als Neutrum haben entschieden *bhiyás* msc. 'Furcht' und *jarás* fem. 'Alter'. Welchen Geschlechts *havás* und *tveshás* sind, ist, da sie nur im Instrum. Sing. erscheinen, zweifelhaft.

§ 7.

Für die Richtigkeit der Annahme des Suffixes *as* in den, dem vorigen § gemäss, hieher gehörigen Wörtern spricht vor allem folgender Umstand.

In den sicher zu dieser Categorie gehörigen Fällen, sskr. *sudā́s* und *bhā́s* ist das *â* in den Veden mehrfach zweisilbig zu sprechen, in *bhā́s* im Rigveda unter 17 Fällen 5mal, in *sudā́s* unter 31 Fällen 4mal; *sudā́so* (Gen. S.) in Rv. VII. 32, 10 ist sogar höchst wahrscheinlich *sudáâso* zu lesen, also ganz in der ursprünglichen Form: Verbum *dâ*, Affix *ás* und Genetivexponent *as* (wofür hier *o* vor *r*). Wer an der Zahl der mit doppelten *a* zu sprechenden Anstoss nimmt, für den will ich nicht unterlassen hinzuzufügen, das *dā́s* in *dā́svant* mit einer einzigen Ausnahme (also sieben mal) dreisilbig (*daásvant*) zu lesen ist, *bhā́svant* an allen drei Stellen *bhaásvant*. Es ist nun im Sanskrit nichts natürlicher als dass zusammentreffende *a* sich zu *â* zusammenzogen. Wenn sie

aber, wie in diesen Fällen getrennt zu sprechen sind, so ist mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass dies Folge einer älteren Aussprache mit Hiatus ist, welche auf der Gestaltung des Wortes beruhte. Dass aber einst *dâ+ás* auch wirklich *dâás* gesprochen ward, ist eigentlich selbstverständlich; denn ein Wort konnte in der ersten Zeit seiner Gestaltung nur dann verständlich sein, wenn seine Bedeutungsexponenten deutlich und bestimmt ausgesprochen wurden. Zu allem Ueberfluss ist dies aber für das Sanskrit in den hieher gehörigen Wörtern erweisbar. Die Bildung der 3. Person Sing. des Aorist Passivi, z. B. *a-kâr-i*, aber von *dâ*: *a-dâ-y-i*, der Nomina Agentis z. B. *pâc-aka*, aber *dâ-y-aka* und viele andre Fälle der Art, z. B. noch *dâr-ú* aber *vâ-y-ú*, zeigen uns zwischen den auf *â* auslautenden Verbalelementen und dem vocalisch anlautenden Affix ein *y*, von welchem die von consonatisch auslautenden Verben abgeleiteten analogen Bildungen nicht die geringste Spur haben. Wir dürfen daraus schliessen, dass das *y* bedeutungslos, also phonetisch entstanden war. Da wir nun wissen, dass das Sanskrit nach und nach eine immer weiter greifende Scheu vor dem Hiatus entwickelte, so ist die Annahme nicht zu umgehen, dass dieses *y* eingetreten sei, um den Hiatus zu entfernen und sie erhält eine vollständig genügende Stütze in der gleichen Verwendung dieses Lautes im Pâli und Prâkrit[1]). Dieses *y* finden wir aber auch in Ableitungen von Verben auf *â* durch das Suff. *as*, z. B. in *gấ-y-as* (*ánu-yâyas*) und *dhâ-y-as* (z. B. *viçvá-dhâyas*) u. aa., und da ein Laut zur Entfernung des Hiatus nur dann eintreten konnte, wenn sonst ein Hiatus gesprochen worden wäre, oder wirklich gesprochen ward, hier aber die Aussprache mit Hiatus in den beispielsweise angeführten Fällen von *sudấs* u. s. w. erwiesen ist, so dürfen wir unbedenklich daraus schliessen, dass einst wirklich *â-as*-, im Nom. Sing. *â-ấs* gesprochen ward, dass aber im Laufe der Zeit, als sich die Scheu vor dem Hiatus geltend machte, theils die im Sanskrit natürlichste Entfernung desselben durch Contraction (*âs*) eintrat, theils die — auch in den Volkssprachen herrschende — durch trennendes *y*.

---

1) vgl. E. Kuhn, Beitr. z. Pâli-Gr. I. 64, Lassen Inst. l. Pr. 216.

## § 8.

Ehe ich einen zweiten Umstand für die Annahme der Bildung dieser Wörter durch Suffix *as* geltend mache, möge mir verstattet sein, eine Erscheinung zu erwähnen, welche zwar für unsre specielle Aufgabe einflusslos ist, aber doch höchst wahrscheinlich mit ihr in innigem Zusammenhang steht.

Es sind nämlich überhaupt die Nominalthemen auf *â*, welche von Verben auf *â* stammen, im Veda häufig mit doppeltem *a* statt *â* zu lesen, so z. B. *-pấ* vom gleichlautenden Verbum in *tânûpấ* Rv. VII. 66, 3; VIII. 71, 13; *gopấ* VIII. 31, 13; X. 23, 6; *I'ndragopấ* und *devágopấ* VIII. 46, 32; *paçupấ* IV. 6, 4; ebenso *-jñấ* vom Vb. *jñấ* in *ritajñấ* X. 65, 14. Erinnern wir uns nun, dass die Themen auf ursprüngliches *âs*, worin wir jetzt eine Contraction von *âa*s erkennen, durch den Einfluss des Nomitivs Sing. in Themen auf *â* übergegangen sind, so schwinden dadurch nicht wenige Themen, welche man bis jetzt für sogenannte Wurzelnomina — d. h. Nomina, welche ohne Suffix gebildet sind — zu nehmen geneigt ist und die Ansicht, dass die indogermanische Sprache ursprünglich keine Nomina der Art kannte, sondern alle Nomina durch einen Exponenten der Nominalbedeutung bildete, gewinnt in Bezug auf die auf *â* eine Stütze, welche tragfähiger ist als die bisher aufgestellte Erklärung derselben.

Freilich lassen sich gegen die Berechtigung aus dieser Aussprache Schlüsse zu ziehen zwei Einwendungen erheben;

1. *â* ward höchst wahrscheinlich zweisilbig ausgesprochen in einigen Fällen, in denen es entschieden ursprünglich nur e i n e n Laut bildete, z. B. im Genetiv Plur. *marútâm* von *marút* 6mal nach Grassmann gegen 30mal, wo es einsilbig ist; im Instrum. sing. *ûrjấ* X. 26, 9. Ich bemerke aber, dass die Zahl dieser Fälle ganz ausserordentlich gering ist und z. B. *marútaam* sich durch den Einfluss der sehr grossen Anzahl der Genetive auf *nâm* und *sâm* erklären lässt, welche ursprünglich in der That *na-âm* und *sa-âm*[1]) lauteten. Doch bitte ich in Bezug

1) vgl. Vedica und Verwandtes S. 4, Anm.

darauf — wenn unterdess nichts besseres erscheinen sollte — meine Abhandlungen zu der vedischen Lautlehre und meine Beiträge zur vedischen Metrik abzuwarten. In diesen wird sich ergeben, dass die Zweisilbigkeit des *á* in der weit überwiegend grössten Mehrzahl der Fälle nur da eintritt, wo sie ursprünglich wirklich existirte; die Fälle, in denen sie ursprünglich nicht existirte, erklären sich theils, wie eben *marútaam*, theils vielleicht dadurch, dass spätere Dichter — denn es sind unzweifelhaft im Vedencorpus Verse und Lieder, welche der vedischen Zeit nicht angehören, sondern später nach den alten Vorbildern abgefasst zu sein scheinen —, wegen der so häufigen zweisilbigen Aussprache von *á*, welches sie nur zweisilbig kannten, diese für eine vedische Licenz nahmen und glaubten unter dem Druck des Metrums sich derselben promiscue bedienen zu dürfen.

2. Kann man einen Einwand von dem Umstande entnehmen, dass in denselben Formen und Wörtern bald *á* bald *aa* erscheint. Dieses erklärt sich aber dadurch, dass zu der Vedenzeit die Scheu vor dem Hiatus, welche im classischen Sanskrit im einfachen Worte alle bis auf einen (*titaü*) ausgerottet hat, schon mächtig zu herrschen angefangen hatte. Dennoch hatte sich das Gefühl der einstigen Zweisilbigkeit noch erhalten — insbesondere in feierlicher Rede und Poesie. In Folge davon trat ein Zustand ein, ähnlich dem, welcher bei uns in Bezug auf das *e* des Dativs herrscht. Obgleich dieses schon ziemlich lange auf dem Aussterbeetat steht und seine Zeit nur noch kurz gemessen scheint, wird man es doch in der Predigt selten vermissen und auch in andrer Prosa sowohl als in Poesie macht es sich noch unter dem Einfluss des Rhythmus oder dem Druck des Metrums geltend.

## § 9.

Der zweite Umstand, welcher unsre Erklärung durch das Suffix *ás* stützt, ist der, dass sich dadurch die Erscheinung erklärt, dass sich statt des ursprünglichen Themenauslauts *âs*, neben *á*, auch *as* findet und, wenn auch nicht mit voller Sicherheit, auch der dritte Vertreter desselben, nämlich blosses *a* (vgl. § 4). Alle drei, vielleicht alle vier Formen er-

scheinen im Rigveda in einem Worte, welches vorzugsweise als Beiname des Agni dient. In dessen Nominativ Sing. *dravinodā́s* könnte man — nach Analogie von Nom. Si. *sudā́s* — noch das ursprüngliche Thema *dravino-dâs* für *-dâás*, eigentlich 'der den (hölzernen) Hausrath (supellex) gebende', erkennen, und zwar vielleicht um so mehr, da er unter 11 Fällen (von denen jedoch I. 15, 7—9 fast nur als einer gelten kann) 2mal noch fünfsilbig zu lesen ist, nämlich Rv. VII. 16, 11; VIII. 39, 6; doch kann er auch zu *dravinodā́* und *dravinodás* gehören; das Thema auf *dâ* erscheint im Acc. Si. *dravinodā́m*; der Nom. Dual, *dravinodaú*, so wie der Nom. pl. *dravinodā́s* können auch zu *dravinodā́* gehören; *dravinodás* erscheint im gleichlautenden Vocat. si.[1]); *dravinodá* entschieden im Loc. Pl. *dravinodéshu*. Das Thema *dravinodás* bildet auch die Basis von *drâvinodas-á*[1]). Für das Nebeneinander der Formen auf *â* und *as* vielleicht selbst *âs* erlaube ich mir ein Beispiel zu geben, weil die letztere im Ptsb. Wtbch. übersehen ist; *varcodhā́s*, welches Nom. Si. von *-dhā́s*, *-dhás* und *-dhā́* sein könnte, findet sich Ath. II. 11, 4, *varcodhā́* findet sich im Accus. Sing. *-dhā́m* VS. IV. 11 und *varcodhás* im Dat. Sing. *varcodháse* Ath. III. 21, 5.

Was nun die Entstehung von auslautendem *as* und *a* aus dem ursprünglichen Auslaute *âs* und dem heteroklitisch daraus entstandenen *â* in den hieher gehörigen Themen betrifft, so ist nach der Accentuation der Mscul. und Fem., welche durch das Suffix *as* gebildet sind, wohl nicht dem geringsten Zweifel zu unterwerfen, dass auch in den auf *âs* für *â-as* auslautenden Themen wie *sudâs* für *sudâ-as* der Accent ursprünglich auf das *a* des Suffixes fiel. Dafür spricht auch griechisch *δμώς* für ursprüngliches *dmā-ás*; denn wenn es ursprünglich *dmā́-as* gelautet hätte, würde es im Griechischen wahrscheinlich *δμῶς* mit Circumflex geworden sein. Die Accentgesetze des Sanskrit, wie sie im Rigveda herrschen und wohl überhaupt die vorherrschenden waren, erlauben uns nicht aus der Acuirung in *sudā́s* denselben Schluss zu ziehen, da hier

1) Da Grassmann's Wtbch mit Recht viel benutzt wird, so mache ich darauf aufmerksam, dass irrig ein Ablativ *dravinodasás* (NB mit diesem Accent) hinzugefügt ist. Das Wort lautet aber *drâvinodasás*, Nom. Si. von *drâvinodasá*, welches Col. 647 fehlt.

der dem griechischen Circumflex ähnliche, aber nicht gleiche, selbstständige Svarita in einem einfachen Worte nur dann entsteht, wenn ein Vocal, welcher der Träger des Acuts war, vor einem unähnlichen, welcher den unselbstständigen Svarita hatte, durch Liquidirung eingebüsst ward, also z. B. ursprüngliches *tanú-à* (*tanú̍à*) zu *tanvà* (*tanvà*) ward; *sudấs*, mit Acut, konnte also hier auch aus *sudấ-as* entstehen. Für diese Accentuation könnte man zwar *gấ-y-as* und *dhấ-y-as*, für ursprüngliches *gâ-as* und *dhâ-as*, anführen; allein ich glaube, dass sie allen übrigen — ziemlich zahlreichen — Fällen gegenüber, in denen die Msc. und Fem. auf *as* oxytonirt sind, um so weniger ins Gewicht fallen, da ihre irrige Accentuation sich, wie mir scheint, leicht und vollständig erklären lässt.

Aus Erscheinungen, wie z. B. *ágrya agriyá* und nach Pân. IV, 4, 117 auch *agrî́ya* für ursprüngliches *agrî́a*, *mítrya*, *mitryà* und *mitriyá* für ursprüngliches *mitrî́a*, so wie den Comparativendungen *îyaṁs* und *yaṁs* für ursprüngliches *îans* und vielen ähnlichen, lässt sich nämlich nachweisen, dass, wie gesagt, schon zu der Zeit der Vedendichtung die Scheu vor Hiatus angefangen hatte sich geltend zu machen, dass jedoch in vielen Fällen die Aussprache mit Hiatus sich noch erhalten hatte. In der Zeit, welche von der Vedendichtung bis zur Fixirung der Texte in den Saṁhitâ's verfloss, nahm diese Scheu immer mehr zu und, als die Fixirung eintrat, sprachen die Vedenrecitirer den Hiatus nur noch in einem einzigen einfachen Worte (*titaü*). Da bei ihrem eigenthümlichen Vortrag das Metrum wenig hervortrat, so konnten sich in ihm alle die Umwandlungen geltend machen, durch welche im Sanskrit der Hiatus entfernt ward, nämlich 1. Zusammenziehung, 2. Liquidirung von *i*, *u* zu *y*, *v*, 3. Entwicklung eines *y* hinter *i*, *v* hinter *u*, 4. Zwischentritt von *y*. Diese letzten beiden Hilfen traten in den Veden da ein, wo sich die Aussprache mit Hiatus früher so sehr fixirt hatte, dass die Entfernung der einen Silbe durch die beiden ersten Mittel nicht möglich war. Da aber diese beiden Hilfen die vorherrschenden waren, so wurde auch die Form, welche das Wort durch sie erhalten hatte oder hätte erhalten müssen, die vorherrschende und beeinflusste auch die andern. Wie sich

*â-as* in *sudâs* zu *âs* zusammengezogen hatte, so war es sicherlich auch in fast allen andern Wörtern geschehen, welche zu dieser Categorie gehörten. Wie man aber, wo sich die Aussprache *ia͜s* erhalten hatte, *íya͜s* sprach, wie *dâ-y-aka* für *dâ-aka*, so sprach man auch, wo sich die Aussprache *âas* erhalten, *âyas*; allein da in der gewöhnlichen Aussprache *âas* zu *â's* zusammengezogen war, mit dem Accent auf *â's*, so war die richtige Accentuation von *âyas*, welche *âyás* hätte sein müssen, so sehr verdunkelt, dass man sie nicht wieder finden konnte und vielleicht Einfluss der Länge des *â*, wodurch eher dieses zum Accent tauglich schien, oder einfacher Irrthum, führte die Paroxytonirung herbei. Ganz ähnlich ist das ursprüngliche *agrí'a* zu den falschen Accentuationen (*ágrya* und *agriyá*) gekommen und das ursprüngliche *mitrí'a*, neben den richtigen *mitríya* nnd *mitryà*, zu der falschen *mítrya*; *gâ'yas dhâ'yas* statt *gâ-ás*, *dhâ-ás* stehen also wesentlich auf gleicher Stufe mit *ágrya mítrya* für *agrí'a*, **mitrí'a*.

War aber demgemäss das Suff. *ás* accentuirt, so war es im Stande das vorhergehende *â* zu absorbiren, gerade wie die reduplicirten Formen des Pfects auf *â*, z. B. *dadâ*, vor der Endung der 2. Plur. *á* ihr auslautendes *â* einbüssten, und z. B. *dadá* entstand; so auch *ás* aus *â-ás* (*dravinodás* für *-dâ-ás*), und aus dem durch Heteroclisie entstandenen Thema auf *â* für *â-á* ganz in derselben Weise das Thema auf *á* (*dravinodâ̆'* für *-dâ-á*).

## § 10.

Den dritten Grund für die Rechtfertigung unsrer Annahme bildet die uns dadurch ermöglichte Etymologie, welche also gleichsam die Probe für unsre bisherigen grammatischen Untersuchungen abgeben wird. Sie wird sich nun mit Leichtigkeit feststellen lassen, ohne dass wir nöthig haben, alle Möglichkeiten gegen einander abzuwägen. Es wird vielmehr genügen sogleich die, welche wir für die richtige halten, mitzutheilen und im Einzelnen zu begründen.

Das Suffix *as* ist in den indogermanischen Sprachen, in Uebereinstimmung mit seinem Ursprung (§ 6) fast[1]) nur, in den arischen ent-

1) Wegen 'fast' vgl. Götting. Gel. Anz. 1852 St. 57. 58 S. 565.

schieden nur als primäres nachweisbar; demgemäss ist der vorhergehende Worttheil, *mazdâ*, *medhâ* als Repräsentant eines Verbums zu betrachten.

Wie im Sanskrit das Verbum *as* 'seien', mit der Endung der 2ten Sing. Imperativi *dhi*, also eigentlich **asdhi*, zu *edhi* wird, so ist auch in *medhâ edh* aus früherem *asdh* entstanden, also für *medhâ* als ältere Form *masdhâ* anzusetzen. Dieselbe Form ergiebt sich auch für das eranische *mazdâ*; denn so wie arisches *sdh* in zend. *çazdyâi* (Justi Hdbch S. 291) für arisches *ças-dhyâi*, Vb. *ças* mit dem Infinitivexponenten *dhyâi*, zu *zd* geworden ist, so ist auch für *mazdâ* als ältere Form *masdhâ* anzunehmen, also dieselbe wie für sskr. *medhâ*; *masdhâ* war demnach die arische Form, welche den eranischen und der sanskritischen zu Grunde liegt.

In diesem *masdhâ* dürfen wir aber, nach einer Fülle von Analogien *dhâ* als das indogermanische Verbum mit der Bedeutung 'setzen, machen, thun' betrachten, welches sowohl an Verba als Nomina tritt[1]. Scheiden wir auch dieses Element als ein bekanntes ab, so bleibt nur noch *mas* zu erklären.

Es wird nun wohl Niemand die nahe lautliche Verwandtschaft des sskrit. Substantivs *medhấ*, f. 'Weisheit' mit unserm ursprünglich *medhấs* in *medhấm* des Sâmaveda, dann *medhás* (in *medhásas* für *vedhásas* in Rv. VIII. 20, 17) lautenden Thema entgehen, zumal da sie nicht wenig dadurch gesteigert wird, dass, wie schon (§ 4 S. 14) bemerkt, in Zusammensetzungen *medhas* statt dessen eintritt. Es drängt sich dadurch die Vermuthung auf, dass *medhấ* f. so wie dessen Nebenform *-medhas* auf die uns schon bekannte Weise ebenfalls aus *medhâ-ás* entstanden sei, d. h. dass sowohl das Msc. als Bezeichnung der Gottheit, als das Fem. eigentlich ein aus dem Ptcp. Präs. *medhâ-ant* entstandenes Thema *medhâ-ás* gewesen sei, dessen Mscul. in der Bed. 'der Weise' der Hauptname des persischen Gottes ward, während das Fem., eigentlich 'die Weise', zum Abstract 'die Weisheit' wurde.

Die Bedeutung 'Weisheit' für das Fem. hat sich auch im gewöhnlichen Sanskrit erhalten; daher es von Sâya*n*a bisweilen gar nicht glossirt

1) Vgl. 'Jubeo und seine Verwandte' (in Abhdlgen Bd. XVI) § 2; 3 und sonst.

wird z. B. selbst nicht an der Stelle, wo es zuerst vorkömmt (Rv. I. 18, 6); an andern erklärt er es jedoch; so z. B. II. 34, 7 durch *yuddha-prajñâna*; vgl. auch zu 27, 4, IX. 32, 6 und sonst. Die Bedeutung 'Weisheit' 'Erkenntniss' passt in den Veden durchweg, so dass es nur zu billigen ist, dass Grassmann die im St. Ptsb. Wtbch als erste hingestellte 'Lebensfrische u. s. w.' nicht wiederholt hat. Sie wird zu allem Ueberfluss durch die Bedeutung der mit *-medhas* zusammengesetzten Wörter, wie z. B. *sumedhás*, so wie durch Ableitungen, wie *medhâ-vín*, *médhira*, beide Adj. mit der Bed. 'weise', bestätigt.

Aber auch für die Annahme dass *medhấs*, *medhás*, msc. 'der Weise' bedeutete, können wir schon jetzt ein schwer ins Gewicht fallendes Moment geltend machen. In der einzigen Stelle nämlich: im Sâmaveda I. 2. 1. 1. 5, in welcher es sich als Accus. sing. *medhấm* erhalten hat, wird es zwar, da es in allen sonstigen Stellen verdrängt ist, als Acc. sing. des Fem. *medhấ* vom Commentator gefasst und, wie dieses, durch *prajñấ* 'Einsicht, Weisheit' glossirt; allein für *vedhás*, dessen Accusativ dafür substituirt ist, hat das älteste Vedenglossar (Naigha*n*ṭuka III. 15) die Bed. 'weise' (*medhâvín*) überliefert, welche auch bei den späteren indischen Lexicographen durch die Synonymen *jña*, *budha*, *vidvaṃs*, und *paṇḍita* widergespiegelt wird[1]); diese findet sich auch in Sâya*n*a's Commentar, z. B. allein I. 73, 10, neben der gleich zu erwähnenden anderen I, 69, 2. Freilich ist diese andre die häufiger angewendete und, wie es scheint, gefiel sie den Indern besser. Sie verdankt aber ihren Ursprung sicherlich, wie schon § 2 bemerkt, einzig dem Umstand, dass die indischen Vedenerklärer sich, wie auch die Commentare beweisen, für verpflichtet hielten die Vedenwörter allesammt etymologisch zu erklären. Da sich nun für die Bedeutung 'weise' für *vedhás* absolut keine Etymologie ergeben wollte, oder vielmehr konnte — denn an *vid* 'finden' zu denken überliessen sie wohlweislich unserm leider schon heimgegangenen Grassmann — setzten sie sich in ihrem, zwar im Allgemeinen berechtigten, Stolz auf ihre grammatischen und etymologischen Leistungen über die

---

1) S. St. Petersburger Sanskrit Wörterbuch s. v. VI. 1370.

Tradition hinweg, leisteten eine ebenso unmögliche, oder wenigstens völlig in der Luft schwebende Ableitung von *vi dhâ* und gaben demgemäss dem Worte die Bedeutung 'Anordner, Schöpfer', eine Bedeutung, welche dann auf diese Autorität hin auch im späteren Sanskrit geltend geworden ist.

Sehr wahrscheinlich ist mir endlich, dass auch bei den Persern für zend. *mazdâonh* die Bed. 'weise' sich in der Tradition erhalten hatte. Denn die Perser, welche die wahrhaft wunderbare Begabung der Inder für Grammatik und Etymologie nicht besassen, aber in Folge davon auch nicht den Stolz mit diesen Mitteln alles ausrichten zu können, scheinen dafür in der Bewahrung der Tradition einen nicht gering anzuschlagenden Vorzug vor den Indern zu besitzen. Neriosengh übersetzt nun *mazdâonh* durch *mahâjńânin*, welches er sicherlich im Sinne von hochweise nahm. Freilich sieht auch dies wie eine bloss auf Etymologie gestützte Auffassung aus, in welcher er *maz* (= ved. *mah*) 'gross' und *dâonh* (bei Justi 3 *dâo* S. 153) in der auch sonst angenommenen Bed. 'weise' nahm, allein es ist doch immer auffallend, dass er unter den verschiedenen Etymologien der Art, welche möglich waren, gerade diejenige wählte, welche die Bed. weise ergab.

Endlich will ich nicht unerwähnt lassen, dass auch noch ein Umstand dafür zu sprechen scheint, dass arisch *masdhấs* die Bed. 'weise' hatte. Wie nämlich *vedhásas* (statt *medhásas*) im Rv. VIII. 20, 17 den Beisatz von *ásurasya* bildet, so erscheint, wie schon oben S. 3 bemerkt, als Beisatz von *asura* I. 25, 14 *pracetas* 'weise' (vgl. auch VIII. 90 (79), 6) und *viçvávedas* 'allwissend' (Rv. VIII. 42, 1).

## § 11.

Was in dem vorigen § für die Annahme: *masdhâ-ás* habe 'der Weise' geheissen, geltend gemacht ist, ist zwar nichts weniger als entscheidend; aber es giebt uns unzweifelhaft das Recht zu einer Zusammenstellung überzugehen, welche schon ohnehin durch die grosse Lautähnlichkeit mit zend. *mazdâonh* zu der höchsten Beachtung auffordern würde, nämlich mit dem zendischen Worte *mãzdâ* (Verbum) 'beherzigen'

(= bedenken) und dem damit innig verwandten *mãzdra* (Nomen) 'verständig' sammt der dazu gehörigen Zusammensetzung *hu-mãzdra.* Da zend. *ã* dem grundsprachlichen und sskr. *an* entspricht — vgl. z. B. die zend. Endung des Nom. Si. Ptcp. Präs. *ã* = der sskr. *an*, mit Bewahrung des auslautenden Sibilanten, *ãç(-ca)* = sskr. *a͜ç* vor, *c*, *ch*, *a͜s* vor *t*, *th*, für indogermanisches *ant-s* —, zend. *zd* aber dem arischen *sdh*, so dürfen wir diesem *mãzdâ* die arische Form *mansdhâ* zu Grunde legen, welche sich von der Verbalform *masdhâ*, welche wir als Basis von *masdhâ-ás* erkannt haben, nur durch das *n* vor dem *s* unterscheidet.

Die Absorption eines Nasals vor folgendem *s* findet sich aber so oft, in so vielen Sprachen und speciell auch sowohl im Zend als Sanskrit, dass es keinem Bedenken unterliegt, sie auch für die gemeinschaftliche Grundlage der besprochenen Wörter anzunehmen, also arisch *mansdhâ* für die Basis von *masdhâ-ás* aufzustellen. So verwandelt z. B. das sskr. Thema *pánthan* im Nom. Sing. die ursprüngliche Form *pánthan-s* durch Einbusse des *n*, aber, in Folge der vorhergegangenen Position, mit Dehnung des *a*, in *pánthâs*; ganz eben so wird im Zend der Nom. Si. von *thri-zafan*, statt *thri-zafan-s*, mit Dehnung vor der Position und Einbusse des *n*, zu *thri-zafâo(s)*, welchem im Sanskrit, nach Analogie von *pánthâs*, **tri-jambhâs*, von *tri* und *jambhan*, genau entsprechen würde.

Da nun die Bedeutungen, welche dem zend. Verbum *mãzdâ* und dem aus dessen verstümmelter Form *mãzd*[1]) abgeleiteten Nomen gegeben werden, nämlich 'beherzigen' und 'verständig' den Begriffen 'denken' 'weise' so nahe liegen, dürften wir schon jetzt fast mit voller Zuversicht aussprechen, dass die Bed. des arischen *masdhâ-ás* ursprünglich der 'Denkende', dann, gleich der Erklärung von *vedhás*, dem Substitut von *medhás* für *medhâ-ás*, nämlich *medhâvin*, 'der Weise' war. Allein es stehen uns noch Mittel zu Gebot dieses Resultat ganz sicher zu stellen. Diese zu benutzen wird die Aufgabe der nächsten §§ sein.

§ 12.

Es ist bekannt, dass sich *s*, weil dumpf, vor folgenden Tönenden

1) Vgl. 'Jubeo und seine Verwandte' § 5, S. 17.

im Sanskrit nicht zu behaupten vermag; es wird der Regel nach entweder zu *d* oder eingebüsst[1]). Demgemäss musste arisches *mansdhâ* im Sanskrit entweder zu *manddhâ* oder *mandhâ* werden. Dieses *mandhâ* begegnet uns nun wirklich im Veda und zwar in dem regelrecht durch Suffix *tar* gebildeten Nom. agentis *mandhâtár*, welchem im alten Vedenglossar (Naigh. III. 15) ebenfalls und mit Recht die Bedeutung *medhâvin* 'der Weise' gegeben wird.

Allein — könnte man entgegnen — das hier zu Grunde liegende *mandhâ* ist nicht mit *mansdhâ* zu identificiren, sondern eine der in 'Jubeo und seine Verwandte' besprochenen Zusammensetzungen eines Verbums, hier *man*, denken, mit *dhâ* in der Bed. 'thun' (a. a. O. S. 16). Glücklicherweise sind wir im Stande auch diesen Einwand wegzuräumen.

Neben *mandhâtár* mit kurzem *ă* erscheint auch *mândhâtar* mit langem *â* vor dem *n*. Es ist dies zwar ein Nomen proprium, aber die buddhistische Legende von dem diesen Namen führenden, deren Mittheilung wir Schiefner[2]) verdanken, macht ihn zu einer Verherrlichung der Macht des Gedankens; alles was er denkt, ist in demselben Augenblick, wo er es denkt, zur Thatsache geworden; er ist gewissermassen der *Medhâvin* *κατ' ἐξοχήν*. Die ganze Legende giebt sehr viel zu denken, insbesondere durch Berührungen mit der Sage von der Geburt der Minerva, welche vermuthen lassen, dass ein alter buddhistisch gefärbter Mythus zu Grunde liegt; doch kann ich hier nicht näher darauf eingehen; denn für uns ist nur der Nachweis wichtig, dass dieses *mândhâtar*, identisch mit *măndhâtár*, den Schluss verstattet, dass beide Formen auf *mansdhâtár* beruhen. Da nämlich in *mândhâtar* entschieden keine sekundäre Bildung zu erkennen ist, so kann die Dehnung nicht eine grammatische sein; sie ist also eine phonetische; diese erklärt sich aber mit hoher Wahrscheinlichkeit nur dadurch, dass der erste Theil der Zusammensetzung, also hier *mân* statt *măn* in *man-dhâ-tár*, früher mit einer Position schloss,

1) Vgl. den Aufsatz: 'Die zwei tönenden Zischlaute der arischen Periode u. s. w.' in 'Göttinger Nachrichten' 1876 S. 307.

2) In den 'Mélanges Asiatiques tirés du Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St. Petersbourg' T. VIII. p. 449—472.

was im Verein mit dem bisher erörterten uns die Annahme verstattet, dass er früher *mans* lautete. Da die phonetischen Erscheinungen aber keine unverbrüchliche Gesetze sind[1]), konnten sich beide Formen mit und ohne Dehnung um so mehr neben einander erhalten, als die erstre entschieden Eigenname geworden ist; die letztere wird zwar ebenfalls als solcher genommen, ist es aber im Veda — wie auch aus dem alten Vedenglossar zu schliessen — entschieden nicht. Solcher Doppel- und mehrfacher Formen, welche in Folge verschiedener phonetischen Neigungen aus ein und derselben Grundform entstanden sind, findet sich im Zend eine grosse Fülle; in Sprachen, welche in Folge einer entwickelten Literatur, oder einer langen ungestörten Entfaltung ihrer phonetischen Neigungen, unter der Herrschaft des nach Analogie strebenden Menschengeistes sich gestaltet haben, sind sie seltner, doch finden sie sich auch da, insbesondre wenn sich Wörter durch eine oder die andre Veranlassung aus der Categorie, welcher sie ursprünglich angehörten, los gelöst haben. So z. B. ist im Sanskrit im Nom. Sing. Ptcp. Präs. auf *ant*, welcher ursprünglich *ant-s* im, Sskrit *aṃs* (bewahrt vor *t*, *th*) lautete, das *a*, trotz der Position, auch bei Einbusse des *s*, *an*, mit kurzem *a*, geblieben; einzig in *mah-ánt*, dem ursprünglichen Ptcp. Präs. des indogerm. Verbums *magh*, 'mächtig sein', dessen *gh* im Sskr. *h* ward, ist die Dehnung eingetreten, *mahā́ṃs*, *mahā́n*, wahrscheinlich weil das Verbum in der Bed. die schon in indogermanischer Zeit die usuelle für dessen Particip *maghánt* geworden war, nämlich 'gross', nicht gebraucht ward; dadurch löste sich dieses Particip von der Categorie der Ptcp. auf *ant* ab, ward blosses Eigenschaftswort, vereinsamte und folgte einer andern phonetischen Neigung als jene, nämlich der Neigung in Folge einer Positionsbeschwerung einen vorhergehenden Vocal, hier das *a*, zu dehnen. Umgekehrt ist in den griechischen Verben der *ω*-Conjugation ursprüngliches *οντ-ς* in Folge derselben Neigung, mit Dehnung des *ο*, zu *ων* geworden, während gerade *μέγαντ* (= grdspr. *maghánt*), weil hier das indogerm. Vb.

---

1) Vgl. den Aufsatz 'Die Spaltung einer Sprache in mehrere lautverschiedene Sprachen' in den 'Gött. Nachrichten' 1877 S. 554—555.

*magh* ganz eingebüsst ist, seinen categorischen Charakter — Ptcp. Präs. zu sein — nicht zu bewahren vermochte, zu einem vereinsamten Adjectiv ward und in Folge davon weder sein *α* in *ο* verwandelte, noch im Nomin. Sing. *μέγᾰς* trotz der einstigen Position — *μεγαντ-ς*, dann *μεγαν-ς* — dehnte.

§ 13.

Ehe wir weiter gehen, erhebt sich hier eine Frage, welche nicht umgangen werden darf. Denn ihre Bejahung — und ich gestehe vorweg, dass ich sehr geneigt bin sie zu bejahen — würde uns nöthigen *mansdhâ*, welches wir bis jetzt erst als ein Verbum der arischen Periode erkannt haben, schon dem Sprachschatz der indogermanischen einzuverleiben.

Es ist nämlich das lateinische Verbum *mandare*, welches durch Form und Bedeutung die Frage nahe legt, ob es nicht zu *mansdhâ* zu ziehen sei. Man kann zwar auf den ersten Anblick die Meinung hegen, dass es, wie *ten-d-ere* aus *ten* = indogermanischem *tan*, so aus *man* = *men* = indog. *man* 'denken' erst auf lateinischem Boden gebildet sei — und dann höchst wahrscheinlich durch *dâ* = grundspr. *dhâ* 'thun': also dort eigentlich spannen thun, hier denken thun bedeute. Allein dagegen scheint mir der Umstand zu sprechen, dass im Latein das indogerm. *man* nur durch *men* (z. B. in *men-ti*), *min* (z. B. *me-min-i*) und *mon* (z. B. *mon-eo*) widergespiegelt wird.

Stellen wir es dagegen zu *mansdhâ*, so erklärt sich die Einbusse des *s* dadurch dass dieses im Latein fast vor allen tönenden Consonanten eingebüsst wird[1]), vgl. z. B. *ju-dĭc* für *jous-dĭc*[2]) 'Weiser des Rechtes'. Dass im Latein indogerm. *dh* zu *d* wird ist bekannt. Allein von *dhâ* haben wir in *mandâre* nicht, wie in *cred-ere* aus grdspr. *krat-dhâ* (= sskr.

1) Vgl. 'Jubeo und seine Verwandte' § 6, S. 22.

2) Man beachte, dass hier im Nomin. S. das wurzelhafte *ĭ* zu *e* geworden ist, während das *e* im Nomin. Si. z. B. in *coel-et* u. s. w. der ursprünglichere Laut ist und *ĭ* in den übrigen Casus daraus geschwächt, vgl. Gött. Nachr. 1873 S. 397, wonach ebds. 1874 S. 371 Z. 15; 23; 33 *mîlet* statt *mîlit* zu corrigiren ist.

*çrad-dhâ*), *ten-d-ere*, das primäre Verbum, sondern das Causale, welches, wie im Zend, von *dhâ* durch Hinzutritt von *aya* und Einbusse des auslautenden *â* — wahrscheinlich, weil in den Causalien der Accent, wie im Sanskrit, auf das erste *ă* des Exponenten fiel — gebildet ward, vgl. z. B. im Zend von *dâ* 'setzen' Caus. *daya* (Justi Hdbch. 152, a. Z. 4. v. u.), von *qab-dâ* (für indogerm. *svap-dhâ* 'schlafen thun') Caus. *qab-daya* (Justi 87, b unter *ni*), von *çtâ*, stehen, Caus. *çtaya* (Justi 299, a, Z. 2 v. u. und Col. b unter *ava*, *â*, *ni*, *paiti*). So entstand im Latein aus *mansdhâ* im Causale *mandaya*, welches nach bekannten Gesetzen zu *mandâ* ward (*mandâ-vi*); die etymologische Bed. wäre 'bewirken dass Jemand gedenken (sich erinnern', oder im Sinne des zend. *mãzdâ*, 'beherzigen) thut'. Dass dieses im Wesentlichen mit der Bed. 'beauftragen' zuzusammenfällt, bedarf keiner Ausführung.

Spiegelt sich aber in der Grundlage dieses Causale das arische *mansdhâ* wider, so folgt daraus, dass — da was dem Arischen und Latein gemeinsam ist, nur aus der diesen gemeinsamen Grundlage, dem Indogermanischen, bewahrt sein kann — *mansdhâ* schon in der indogerm. Grundsprache bestand. Diese Annahme hätte aber auch nichts auffallendes, da in der Grundsprache schon *yavas-dhâ* = lat. *jousbē* und *jousb*, so wie *krat-dhâ* = lat. *crede* nachgewiesen sind (vgl. 'Jubeo und seine Verwandte').

## § 14.

Wir haben nun noch die letzte Frage zu beantworten, nämlich: woher das *s* in *mansdhâ* stamme? Das Verbum *man* 'denken' welches zunächst in dem vorderen Theil dieser Zusammensetzung hervortrat, hat keine Spur eines *s* und eine willkürliche Einschiebung von *s* ist natürlich, zumal hier, undenkbar.

Ich kenne nur einen passenden Weg für die Erklärung desselben. Wie in indogerm. *yavas-dhâ*, wesentlich = lat. *jous-be*[1]), Fug machen = verfügen, das Verbum *dhâ* an ein Nomen trat, so lege ich auch hier nicht das

1) Vgl. 'Jubeo und seine Verwandte' 18 ff.

Verbum *man*, sondern dessen nominales Derivat *mánas* zu Grunde. Dieses bezeichnete seinem Ursprung aus dem Ptc. Präs. gemäss ursprünglich 'das Denkende = das Denken' (vgl. im St. Peterb. Sskrit. Wörterb. IV, 520 Z. 7), so dass *manas-dhâ*, eigentlich 'das Denken thun', wesentlich mit der Bed. des Verbums *man*, 'denken' wieder zusammenfiel.

Die Einbusse von *a* hat so viele Analogien in fast allen bekannten Sprachen, dass wir sie fast ohne weiteres auch in der indogermanischen Grundsprache annehmen dürften; doch lässt sie sich auch hier mit Sicherheit nachweisen z. B. in *gnu* aus *ganu*, *dru* aus *daru*[1]); viel häufiger noch in den späteren Entwickelungen; der Lautähnlichkeit wegen will ich nur noch sskr. *puṃs* aus *pumaṃs* anführen, z. B. im Acc. Sing. *púmâṃs-am* aber im Gen.-Abl. *puṃs-ás*.

Beiläufig will ich darauf aufmerksam machen, dass sich in phonetisch gleicher Weise das dem indogermanischen Sprachschatz einzufügende *dámspati* 'Hausherr' erklärt. Denn dass eine Form mit *ms* zu Grunde zu legen ist, folgt aus dem Verhältniss des sskr. *dámpati* zu dem griechischen *δεσποτι*[2]), welches sich nur dadurch erklärt. Im Sskr. ist das *s* eingebüsst und der Nasal geblieben (wie in *mandhâtar* für *mansdhâtar* § 12), im Griechischen dagegen der Nasal eingebüsst und das *s* geblieben wie in *μέγας* zunächst für *μεγăνς* statt ursprünglichen *μεγανις*.

Da wir angemerkt haben (S. 5; 12; 24), das in der älteren Sprache so häufig Affix *as* neben *á* und wo die spätere Sprache nur *á* hat, erscheint, so nehme ich an dass auch hier **damas* statt *damá* = *δόμο* zu Grunde zu legen und das zweite *a* schon im Indogerm. eingebüsst sei.

## § 15.

Wir könnten mit dem vorigen § diese Abhandlung abschliessen. Denn ihre Aufgabe die grammatisch-etymologische Behandlung von *mazdâh* u. s. w. ist mit ihm erledigt.

Allein der Eintritt von *vedhás* neben und statt *medhás* legt uns die

1) Fick Vgl. Wörterb. I³, 69; 105.

2) Vgl. 'Ueber die Entstehung des indogerm. Vocativs (Bd. XVII) § 31 S. 79 und § 25 S. 57.

Verpflichtung auf, auch über das Verhältniss von jenem zu diesem unsre Ueberzeugung auszusprechen und sie, wenn es auch nicht möglich sein sollte, sie vollständig zu beweisen, doch, so weit als möglich, zu begründen.

1. Dass der im Sâma-Veda I, 2. 1. 1. 5 erscheinende Accus. Sing. *medhā́m* das treue lautliche Spiegelbild des zendischen Accus. Si. *mazdãm* sei, ist vollständig erwiesen.

2. Statt dessen erscheint in der entsprechenden Stelle des Rigv. IX. 102, 4 *vedhā́m*.

3. Die Etymologie ergab für das zendische Thema *mazdâoṅh* so wie das sanskritische ursprüngliche *medhā́s* spätere *medhás* die Bed. 'der Weise'. Diese hat sich wesentlich in der Parsi-Tradition erhalten und wird auch im ältesten Vedenglossar dem Thema *vedhás* gegeben, dessen Accusativ *vedhā́m* nach 2. statt *medhā́m* im Rv. erscheint.

4. Wenn durch 3 die vollständige Identität von *medhā́s* dann *medhás* mit zend. *mazdâoṅh* altpers. *mazdâh* und die Gebrauchsidentität von *vedhás* mit diesen beiden höchst wahrscheinlich wird, so wird sie vollständig erwiesen durch Rv. VIII. 20, 17. Hier erscheint *ásurasya vedhásaḥ* genau entsprechend der Bezeichnung des höchsten Gottes der zoroastrischen Religion, in den persischen Keilinschriften *aurahya mazdâha*, vgl. den zend. Genetiv *ahurahê mazdâo*. Da sich nun in Sâmav. I. 2. 1. 1. 5 die Form mit *m* statt des *v* im Rv. erhalten hat, so dürfen wir unbedenklich annehmen, dass sie sich überhaupt bei manchen Recitirern erhalten hatte und dass diese also hier, genau der persischen Bezeichnung entsprechend, *ásurasya medhásaḥ* sprachen. Dasselbe wird auch für andere — wenn auch vielleicht nicht alle — Stellen, in denen *védhas* erscheint, anzunehmen sein, also überhaupt dass die Formen mit anlautendem *m* und *v* einst, gewissermaasen als Varianten, nebeneinander bestanden.

Es entsteht demnach die Frage: ist *vedhás* mit *medhás* identisch, oder ist es ein stammverschiedenes Wort.

Gegen die Stammverschiedenheit spricht der Umstand, dass es absolut unmöglich ist eine Ableitung für *vedhás* in der Bed. 'Weise' auf-

zufinden. Dass die Ableitung von *vi-dhâ* unmöglich und die Bed. Schöpfer eine völlig unbegründete, ganz willkürliche Annahme sei, ist schon oben § 10 hervorgehoben. Ueberhaupt spricht gegen die Selbstständigkeit von *vedhás*, dass es gar kein altes Wort giebt, welches mit ihm in solcher Weise in Verbindung stände, dass nicht *medhás* dafür substituirt werden könnte. In den Veden sind die einzigen daraus abgeleitete Wörter 1. *vedhasyấ* Rv. IX. 82, 2 = Sv. II. 5. 2. 13. 3, welches 'aus Begierde nach dem Weisen' bedeutet', womit einer der Götter gemeint ist, welche im Veda häufig als *vedhásas* bezeichnet werden, etwa *Indra*; 2. der Superl. *vedhástama*; für beide dürfen wir Varianten mit *m* statt *v* vermuthen.

Für die Identität mit *medhás* spricht aber die gleiche Bed. beider 'weise'.

Ist aber *vedhás* mit *medhás*, früher *medhấs* identisch, dann ist letzteres, da es durch die eranischen Formen *mazdâh*, *mazdâonh* vollständig gesichert ist, die ursprüngliche Form und es entsteht also die Frage, wie so es in *vedhás* umgewandelt sei, ob durch phonetischen Uebergang des *m* in *v*, oder durch Corruption, oder willkürliche Veränderung.

Bei dem häufigen Wechsel von *m* und *v* — z. B. in den sskr. Suffixen *mant*, *vant*; *man*, *van*; *min*, *vin*; *maya*, *vaya*; in den indischen Volkssprachen *v* für *m* in Zahlwörtern[1]); im Armenischen *w* für *m* in **anwan* für **anman* = irisch *ainm* aus **anmin* 'Namen'[2]); *m* für *w* in süddeutsch *mir* für *wir* u. aa. — könnte man in der That auf den ersten Anblick an einen derartigen Uebergang denken; allein wenn man sieht, dass sich das *m* in allen übrigen zu *medhấs* gehörigen Wörtern erhalten hat — so in *medhá-sâti*[3]), *medhấ*, *medhâ-kârá*, *medhâ-krit*, *medhâ-janana*, *medhâya*, Denominativ, *medhấvant*, *medhâvín*, *medhâvitâ*, *maidhava*, *maidhâ-*

1) S. 'Ueber einige Pluralbildungen des indogermanischen Verbum' (in Abhdlgen, Bd. XIII) S. 5, Anm.

2) Vgl. Hübschmann in KZ. XXIII. 10; Joh. Schmidt in KZ. ebds. S. 267; de Lagarde Armenische Studien, Nr. 131 (in 'Abhdlgen der K. Ges. d. Wissensch. XXII.) S. 14.

3) *medha-* in *medhá-sâti* ist aus *medhấ*, für **medhâs*, f., entstanden (vgl. § 9), wie das häufige *saním medhấm* zeigt.

*vâka, medhira, médhîyams, médhishṭha, médhya* und *medhyá, medhyatá', medhyatrá* (*mitá-medhâ*? ob hierher), *-medhas,* als hinteres Glied von Zusammensetzungen in *a-, alpa-, dus-, puru-, manda-, sa-, satya-, su-* (Acc. *sumedhásam* und *sumedhâ'm*), *hari-, durmedhávín-* — so wird diese Annahme höchst unwahrscheinlich; denn es wäre doch eine höchst sonderbare phonetische Neigung, welche nur ein einziges Wort einer so innig zusammengehörigen Kategorie ergriffen, alle übrigen aber unbehelligt gelassen, ja selbst jenes eine in Sâmav. I. 2. 1. 1. 5 geschont hätte. Jeder, der sich mit Sprachen ernsthaft beschäftigt hat, wird sich sagen: das ist keine natürlicke Entwickelung,

Eben so wenig ist eine zufällige Corruption denkbar. Eine solche würde doch wohl an einigen — wenigstens an der einen, wo es im Sâmaveda bewahrt ist — das *m* auch im Rigveda und in den übrigen Sammlungen erhalten haben.

Ich bin desswegen überzeugt, dass nur an eine willkührliche Veränderung des *m* in *v* zu denken ist. Zu dieser konnte man leicht durch den so häufigen Wechsel von *m* und *v* verführt werden und warum man sie vornahm, werden wir im folgenden § zu erklären suchen.

## § 16.

Wer das sogenannte Zend, insbesondere das der entschieden alten Theile des Avesta, mit der Sprache der Veden verglichen hat und nicht alles sprachlichen Taktes baar ist, kann nicht verkennen, dass diese beiden Sprachen kaum als verschiedene, sondern wesentlich noch als Dialekte der ihnen gemeinsam zu Grunde liegenden arischen Sprache zu betrachten sind. Der zendische Wortschatz sowohl als die Grammatik stimmen im Wesentlichen mit der Vedasprache überein, nur dass hier der Wortschatz reicher ist, dort die Grammatik noch viele Alterthümlichkeiten bewahrt hat, die im vedischen Sanskrit eingebüsst sind. Der stärkste Unterschied tritt in den lautlichen Verhältnissen hervor. Allein auch diese sind entfernt nicht so gross, als in Dialekten vieler Sprachen, welche darum noch Niemand zu besonderen Sprachen gestempelt hat. Freilich machen diese Verschiedenheiten in der Schrift und im Druck oft einen erschre-

ckenden Eindruck; wenn man z. B. *ushâoṅhem* gegenüber von vedisch *ushā́sam* sieht, so meint man einen für einen Dialekt unerhörten Gegensatz zu erblicken; legen wir aber die altpersische Form *ushâham* dazwischen, dann schwindet alles grelle; wir sehen dass das Zend hinter dem Diphthong einen Nasal vor *h* sprach (vgl. lat. *thensaurus* für griech. *ϑησαυρός*), dass das Eranische *s* in *h* umwandelte, wie im Dorischen (z. B. *ἐποιεἑ* für *ἐποίησε*) und dass das Zend das *á*, etwa wie die Hannoveraner, *å* aussprach; trotzdem hat Niemand das Dorische aus dem Griechischen auszuscheiden gewagt.

Man kann mit Bestimmtheit behaupten, dass die phonetischen Gegensätze zwischen Zend und vedischem Sanskrit entfernt nicht so gross sind wie zwischen Niederdeutsch und Hochdeutsch. Gegensätze wie Niederdeutsch

As hett se Leiw in Liewe,

für Hochdeutsch

Als hätt sie Lieb im Leibe,

Niederdeutsch: Wat deit he dek,
für Hochdeutsch: Was thut er dir,

oder gar

Niederdeutsch: Het tîd tedau, het tîd tedau,
für Hochdeutsch: Hat Zeit dazu, hat Zeit dazu,

(im Niederdeutschen klingt in *tedau* ein ganz leises *r* vor *d*, Reflex des *r* in *darzu*) wird man zwischen Zend und vedischem Ssskrit kaum nachweisen können. Trotzdem erkennt Jeder das Niederdeutsche als echtes Deutsch an und, wenn der Oberdeutsche auch zuerst eine wildfremde Sprache zu hören glaubt, sobald er sich einige Zeit unter Niederdeutsch sprechenden aufgehalten hat, lernt er nicht bloss sie mit Leichtigkeit verstehen, sondern theils bewusst, aber bei weitem mehr unbewusst, eignet er sich die Mundstellung, ich möchte sagen, die feine unbeschreibbare Muskelverschiebung an, welche die dialektischen Reflexe bedingt, und spricht eben so gut Niederdeutsch, wie die, denen es von Haus aus angehört; speciell spricht er Wörter mit der richtigen niederdeutschen Widerspiegelung, trotzdem er sie noch nie gehört hat.

In derartigem und noch engerem sprachlichen Zusammenhaug standen Zend und vedisches Sanskrit. Die Stämme, welche sie sprachen, konnten mit Leichtigkeit lernen sich einander zu verstehen — so gut wie trotz grosser Differenzen die hellenischen und trotz noch grösserer die deutschen — und dies zu erproben, hatten sie nach meiner Ueberzeugung die häufigste Gelegenheit.

Denn mag auch Zoroaster in Baktrien gelebt haben — was sehr zweifelhaft — und das Zend die altbactrische Sprache gewesen sein — was noch zweifelhafter — so ist doch durch die Sprache und den Inhalt des Avesta einerseits und der Veden andrerseits erweisbar und theilweise, insbesondre durch die geist- und kenntnissreichen Forschungen Haug's, schon erwiesen, dass Bekenner der vedischen Religion und der Zoroastrischen Reform derselben in nächster Nähe zusammenwohnten und demgemäss in — höchst wahrscheinlich regem — Verkehr mit einander standen.

Mag die Zoroastrische Reform der beiden Stämmen gemeinsamen Religion schon vor der Vedenzeit eingetreten sein, oder während, oder nach derselben, einen tiefen Eindruck, welcher die dadurch zwischen ihnen entstandene Kluft immer mehr erweiterte, scheint sie auf den dem alten Glauben treu gebliebenen indischen Stamm der Arier erst nach der Vedenzeit gemacht zu haben. Denn die tiefe Schmach, welche ihnen durch die Herabsetzung der alten — bei ihnen in hoher Verehrung gebliebenen — *devâs* zu feindlichen Dämonen von Zoroaster angethan war, hat in der Vedenzeit von ihrer Seite noch keine Erwiderung gefunden. In den Veda's ist *ásura*, der treue Reflex des zendischen *ahura*, wie im Avesta, eine der ehrwürdigsten Bezeichnungen der höchsten Götter. Erst nach derselben erlitten — augenscheinlich als Retorsion für die Erniedrigung der *devâs* in der Zoroastrischen Religion — die *asurâs* bei den Indern dieselbe Demüthigung, wie dort die *devâs*. Schon im Naighaṇṭuka I. 10 steht *asura* unter den Synonymen für *Wolke* und die Stelle dicht neben dem vedischen Dämon *Vṛitra* macht es wahrscheinlich, dass der Name hier schon als Bezeichnung eines dämonischen Wesens gefasst ward; sicher ist es in Bezug auf Yâska, der es (Nir. III, 8) etymologisch durch *asu-rata* 'dem Bösen ergeben' erklärt.

Es lässt sich nun schwerlich bezweifeln, dass ausser den uns erhaltenen Vedenliedern in alter Zeit noch manche andre gedichtet waren. Wie in *ásurasya medhásaḥ*, welches unbedenklich als ursprüngliche Form für *ásurasya vedhásaḥ* in Rv. VIII. 20, 17 anzunehmen ist, der entschiedene Reflex der solennen Bezeichnung des höchsten Gottes der zoroastrischen Religion *ahura mazdâoñh*, *aura mazdâh*, noch an einer Stelle bewahrt ist, Formen von *medhā́s*, oder *medhā̆́s*, allein — dessen Reflex bei den Zoroastriern auch ohne den Zusatz *ahura*, *aura* den höchsten Gott bezeichnete — sehr oft — wenn gleich, mit einer Ausnahme, mit der Umwandlung von *m* zu *v* — so ist sicherlich nicht in Abrede zu stellen, dass *ásura medhā́s*, oder *ásura medhā̆́s*, und *medhā́s* oder *medhā̆́s* allein auch in andern, später eingebüssten, Liedern und sonst als Bezeichnung eines hohen göttlichen Wesens gebraucht wurden.

Von diesen Wörtern wussten aber sicherlich alle Inder der damaligen Zeit, oder konnten es mit Leichtigkeit erfahren, dass sie die treuen Reflexe des Namens des höchsten Gottes der Zoroastrier sind. Darin lag nun eine nicht geringe Gefahr für den unversehrten Bestand der indischen Religion, oder wenigstens der Anzahl ihrer Bekenner. Denn welche Verlockung zu der in jeder Beziehung so hoch über der indischen stehenden Reform überzutreten, wurde nicht dadurch eröffnet, dass man sich sagen konnte, ihr höchster Gott ist ja derselbe, den auch wir anbeten, ihr *ahura mazdâoñh* ist ja ganz unser *ásura medhā́s*? Diese Identität konnte denkende Männer leicht dazu antreiben, einen kritischen Blick nun auch auf die Verschiedenheiten zu richten. Dieser Gefahr musste vorgebeugt werden; sie konnte durch einen leichten — im Sanskrit vielfach hervortretenden — Wechsel von *m* mit *v* (vgl. oben § 15) entfernt werden und, wenn es darauf ankam, den Bestand ihrer Heerde zu schützen, ist eine *pia fraus* selten oder nie von Priestern verschmäht worden.

Hier glauben wir diese Abhandlung abschliessen zu dürfen. Der leichteren Uebersicht wegen fügen wir nur noch eine, gewissermassen genealogische, Uebersicht der von uns besprochenen Formen hinzu.

Indogermanisch *manas-dhâ* später *mansdhâ*

arisch *mansdhâ* | später *masdhâ* | latein. *mandâ-* für *mandaja.*

zend. *mãzdâ, mãzd* | sskr. *mandhâ*

*mãzdra* | *mằndhâtâr* | altpers. *mazdâh* | zend. *mazdâonh*, *mazdâ*, *mazda* | sskr. *medhẫs*, *medhẫ*, *medhằ's* (dafür *vedhás*).

# Index.

---

# Einige Derivate des Indogermanischen Verbums
# *ANBH* = *NABH*.

Ein Beitrag zur Bedeutungsentwicklung

von

*Theodor Benfey.*

[Vorgelegt in der Sitzung der Kön. Ges. d. Wissenschaften vom 2. März 1878].

§ 1.

Als ich in dem in den G. Nachr. 1878, S. 165 ff. erschienenen Aufsatz (S. 178 und 182) die nur dem Latein und Griechischen eigene Zusammensetzung von *úpa* und *upári* mit vorantretendem *sa* besprach, erinnerte ich mich einer vor vielen Jahren begonnenen kleinen Sammlung ähnlicher, damals nur im Latein und Griechischen nachweisbaren, Eigenthümlichkeiten, welche wie eine Art Schiboleth des engeren Zusammenhanges dieser beiden Sprachen aufgefasst werden zu dürfen schienen. Allein wenn auch, so viel mir bekannt, für sub: ὕπο, super: ὕπερ (oder ὑπέρ) kein treuer Reflex in den übrigen indogermanischen Sprachen gefunden wird, so ergab sich doch die Zusammensetzung eines Präpositionsthemas mit *sa*, wenn ich (a. a. O. S. 179 Anm.) mit Recht sskr. *smád*, 'mit' als eine Zusammensetzung von *sa* und *mad* betrachtet habe, als eine keinesweges auf Latein und Griechisch allein beschränkte. Aehnlich und theilweise noch härter ist es den übrigen Zusammenstellungen ergangen, welche ich damals für derartige Schibolethe nehmen zu dürfen glaubte. So ergab sich die dem Latein und Griechischen eigene Bildung der Zahlwörter für siebenzig, achtzig, neunzig — wahrscheinlich auch sechzig — vermittelst Eintritts der Ordinalia der Einer im vorderen Glied der Zusammensetzung auch als celtisch; ja der auf den ersten Anblick so auffallende Gegensatz zwischen griech. ὀνυχ, latein.

*ung-ui* einerseits und sskr. *nakh-a*, litt. *nag-a* u. s. w. andrerseits, so wie der wesentlich identische von griech. *ὀμφ-αλο*, lat. *umb-il-îco* (vgl. weiterhin § 17 über *umb-ôn* und *ἄμβ-ων*) gegenüber von sskr. *nâbh-i* u. s. w. fand nicht bloss seine specielle Widerspiegelung wiederum im Celtischen, jenes in irisch *inga* (vgl. Windisch in KZ. XXI, 421), dieses in irisch *imbliu* (Stokes bei Windisch ebds.), sondern dieser Wechsel zwischen *a* mit folgendem Nasal und *na* oder *nâ* trat auch in mehreren andren Fällen sowohl als Sprachen indogermanischen Stammes hervor. Dadurch hörten alle diese Erscheinungen auf dem Zweck dienen zu können, für welchen sie ursprünglich gesammelt waren; doch fuhren sie fort — insbesondre die letzte weiter greifende — meine Aufmerksamkeit zu beschäftigen. Indessen erschien in KZ. f. vgl. Sprfschg. XXIII (N. F. III) S. 266 ff. der, obgleich in manchen Punkten mir bedenklich scheinende[1]), dennoch treffliche Aufsatz von Johannes Schmidt: Ueber Metathesis von Nasalen u. s. w. Ich hatte den scheinbaren Wechsel von *an* und *na* nach Analogie der Erklärung, welche ich in meinem Aufsatz 'Ueber *ṛi ṛî* und *ḷi*' (in Orient und Occid. III, S. 28 ff. 1864) in Bezug auf den Wechsel von *ar* und *ra* gegeben hatte (z. B. aus *arj* vermittelst *araj* sskr. *raj* in *raj-ata*), aufgefasst, also wesentlich in derselben Weise, wie Joh. Schmidt. Es würde demnach eine überflüssige Arbeit sein hierauf von neuem einzugehen und ich beschränke mich daher, abgesehen von einigen kleinen Bemerkungen, im Folgenden auf die Besprechung einiger Ableitungen von dem Verbum, welches in der Grundsprache *anbh* lautete, jedoch als Verbum nur im sskr. *nabh* 'reissen, bersten' bewahrt ist.

## § 2.

Die Bemerkungen, welche ich voraussenden wollte, betreffen nur zwei Punkte, nämlich 1) drei Stämme, welche ich in meine Sammlung aufgenommen hatte, aber bei Joh. Schmidt fehlen. Einen derselben hat

---

1) So insbesondere S. 266 die Erklärung des Verhältnisses von *râ* zu *ără*, *nâ* zu *ănă* 'durch Zusammenfliessen der beiden durch *r*' (*n*) 'getrennten' Vocale 'hinter' dem *r* (*n*). Wegen *n* ist auf Vocalismus II. 325 verwiesen.

jedoch Windisch im XXI. Band derselben Zeitschrift S. 423 angeführt, nämlich *ἀνϱ*, *ἀνέϱ* im Verhältniss zu sskr. *nar*, sabinisch *nero* u. s. w. (Fick I[3], 128) und, da Joh. Schmidt auf diesen Aufsatz stets Rücksicht genommen hat, so wird er Gründe gehabt haben ihn auszulassen. In der That liegt ein genügender schon in der unsicheren Etymologie. Ist die Angabe, dass *ἀνήϱ* mit *ϝ* angelautet habe (s. GWL. I. 122) zuverlässig, dann scheint mir die von Legerlotz (in KZ X. 374), wonach es ursprünglich *γϝανήϱ*, von *γϝαν* für grdsprl. *gan*, zeugen, lautete, also den 'Zeugenden' im Gegensatz von *γυνή* für *γϝαν-α* (vgl. böotisch *βάνα*) 'die Gebärende' bezeichnete, die wahrscheinlichste; in diesem Fall wäre es aber von sskr, *nar* u. s. w. ganz zu trennen.

Ferner hatte ich griech. *ἐννα-* für *ἐνϝαν*, neun, gegenüber von sskr. *návan* u. s. w. aufgenommen; es erscheint in *ἐννα-ετής*, neunjährig, *ἐννα-κόσιοι*, neunhundert, *ἔννα-το*, der neunte, welches einem sanskritischen **nava-tha*, nach Analogie von *catur-thá*, der vierte = *τέταϱ-το*, *panca-thá*, der fünfte = *πέμπ-το*, *sapta-thá*, der siebente, entsprechen würde und, — abgesehen von der Einbusse des ursprünglichen Stammesauslauts *n*, welchen die grossen indischen Grammatiker nur durch ihre, selten fehl gehende, Methode grammatischer Forschung erschlossen hatten — auch dem altpreuss. *newīn-t-s*, goth. *niun-da* u. s. w. genau entspricht.

Einige Schwierigkeit macht auf den ersten Anblick das doppelte *ν* in dem Cardinale *ἐννέα*. Denn nach Analogie des in *ἐννα-ετής* u. s. w. als Vertreter von *νϝ* zu fassenden möchte man auch dieses zunächst so deuten; allein dann erhielten wir — da das accentuirte *έ* wohl unzweifelhaft dem sskr. accentuirten *á* gleichzusetzen ist, — die sicherlich unmögliche Form *ἐνϝέϝα* mit zwei *ϝ*, deren eines völlig irrational wäre. So ungern man sich für eine unorganische Verdoppelung entscheidet, so giebt es doch Fälle genug — insbesondre in Betreff der Liquidae, welche als Dauerlaute am ehesten einer Verdoppelung sich zuneigen — wo man nicht umhin kann, sie annehmen zu müssen; so findet sich z. B. *ἔννος* oder *ἕννος* neben *ἔνος ἕνος*, verjährt, wo das doppelte *ν* sich durch Vergleichung mit grdsprl. und vedisch *sána*, alt, als entschieden unorganisch erweist. Umgekehrt ist die Schreibweise *ἔνατος* neben *ἔννατος* überlie-

fert und wird sogar bisweilen für die bessere erklärt, während in ihr, da *νν* für *νϝ* steht, der Mangel der Verdoppelung unorganisch wäre. Dasselbe ist der Fall mit dem Zahlworte für neunzig, welches mit und ohne Verdoppelung, *ἐννενή-κοντα* und *ἐνενή-κοντα* — auch in den davon derivirten Formen — überliefert ist; auch hier zieht man die Formen ohne Verdoppelung vor, während es keinem Zweifel zu unterwerfen ist, dass sowohl *ἐννενη-* als das entsprechende lateinische *nônâ-* in *nônâginta* Nomin. Plur. Ntr. eines dem sskr. *navama* entsprechenden Ordinale sind, lat. *nôno* für *novomo*, griech *ἐννενο* für *ἐνϝεμο*.

Demgemäss halte ich die Verdoppelung in *ἐννέα*, gleich der in *ἔννο* für *ἔνο* = *sána*, für unorganisch[1]) und betrachte *ἐνέϝαν* für *ἐνϝαν* als die Mittelform, aus welcher durch Einbusse des anlautenden *a* sskr *náva*, Nom.-Acc. sing. von *návan*, und die Reflexe desselben in den übrigen indogermanischen Sprachen hervorgegangen sind.

Endlich habe ich als ebenfalls hieher gehörig verzeichnet sskr. *aktú*, *aktā́* im Verhältniss zu *naktán*, *nákta*, *naktí*, *nák*, alle mit der Bedeutung 'Nacht'. Das Verbum, zu welchem sie gehören, indogermanisch *ang*, ist im Latein bekanntlich in der Form *ung*, im Sanskrit in *añj* bewahrt; die ursprüngliche Bed. scheint einschmieren gewesen zu sein, daraus dann salben und durch Einschmieren einerseits glänzend andrerseits aber auch dunkel machen. Im Verbum hat sich von diesen beiden Bedd. nur noch die erstere erhalten; dagegen treten im sskritischen Nomen *áñj-ana* Ableitungen von beiden hervor, und zwar von letzterer die Bedeutung 'Nacht'; sie beruht zwar nur auf der Autorität eines Lexicographen (s. St. Petersb. Wtbch. I, S. 78 unter 2 *áñjana*, 8); allein diese erhält eine Stütze 1) durch das vedische Nomen *aktú* welches in allen drei Bedeutungen erscheint, nämlich als Bezeichnung von a) Salbe b) lichte Farbe, Licht, Strahl, und c) dunkle Farbe, Nacht; 2) durch das ebenfalls vedische *aktā́*, welches nur in der Bed. Nacht erscheint.

1) Die Schreibweise *συννεχής* neben *συνεχής* führe ich nicht an; denn obgleich die Dehnung des *υ* nur in der Arsis erscheint, ist es dennoch möglich, dass das Metrum hier eine ursprüngliche Positionslänge bewahrt hätte, da *ἐχ* entschieden für *σεχ* = grdsprl. *sagh* steht.

Da sowohl *aktú* als *aktā́* oxytonirt sind, so erklärt sich ihre Entstehung aus ursprünglichem *ang+tú*, oder *tā́*, welche im Sskr. zunächst *ank-tú* *ank-tā́* hätten werden müssen, durch die bekanntlich im Sskrit so oft eintretende Einbusse eines Nasals, sobald die folgende Silbe den Accent hat.

Durch Eindringen des Vocals zwischen *n* und *g* entsteht dann *anag* aus *ang*, und aus *anag*, durch Einbusse des anlautenden *a*, *nag* an welches sich die erwähnten sskr. Formen *naktán* u. s. w. mit der Bed. 'Nacht' und deren Reflexe in den verwandten Sprachen schliessen.

Wenn man mit Fick I$^3$, 124 den Begriff nackend mit 'blank gemacht' identificiren darf, dann wird auch indogerm. *nag* in dem sskrit. *nag-ná* u. s. w. zu diesem *nag* für *anag* = *ang* zu ziehen sein und zwar zu der zweiten Bed. des sskr. *añj* 'glänzend machen'.

## § 3.

Den zweiten Punkt, in dessen Betreff ich mir eine Bemerkung erlauben wollte, bildet die Etymologie der hieher gehörigen Wörter, welche 'Nagel' bedeuten. Die ursprüngliche Grundlage *angh* erscheint in lat. *ung-uis*, irisch *ing-a* (Dat. Pl. *ingnib*, also Thema: *ingen*, s. Windisch a. a. O. XXI, 421); die mit Vocal zwischen *n* und *gh*, *anagh*, in *ὄνυχ*; die mit Einbusse des anlautenden Vocals, *nagh*, in sskr. *nakh-a* (für *nagh-a*, wohl aus einer Volkssprache in das vedische Sanskrit während der Zeit der Vedencorruption übergegangen, vgl. Hemacandra's Gramm. der Prâkritsprachen IV. 325, Lassen, Inst. ling. Pracr. p. 439, Sûtra 3 und das Beispiel *mekha* für sskr. *megha*), goth. in *ga-nag-l-jan* ahd. *nag-al* u. s. w. (s. Fick I$^3$, 124 und III. 159).

Die, wie mir scheint, richtige Etymologie ist schon von Fick a. a. O. gegeben; doch hätte ich gewünscht, dass sie etwas eingehender behandelt und dadurch vollständig erwiesen, oder wenigstens zu hoher Wahrscheinlichkeit erhoben wäre. Da in der Wissenschaft eine sichere Thatsache grösseren Werth hat, als viele Vermuthungen, so möge mir der Versuch gestattet sein, diese Etymologie ausser Zweifel zu stellen.

Bei Fick heist es '*nagha*, m. Nagel, Kralle, von *nagh* kratzen'. Ein Verbum *nagh* wird erschlossen aus lit. *nė́ż-i*, *nėż-ė́ti*, unpersönlich 'stechen,

jucken', dem regelrechten Reflex von einem sskr. **nagh*, dem griechischen *νυχ* in (*νυχ-ιω* dann) *νύσσω* 'stechen, stacheln, bohren', gesichert durch *νύχ-μα* 'Stich', dem ahd. *nag-an*, 'nagen', so wie mehreren sich an sskr. **nagh* und dessen Reflexe regelrecht schliessenden Ableitungen. Unter diesen nimmt die wichtigste Stelle ein das sskr. Nomen *nagha-*, welches in den Zusammensetzungen *nagha-mârá* und *naghârishá* erscheint. Beide finden sich (und zwar nur) im Atharva-Veda als Bezeichnung der Pflanze *kúshṭha* und das St. Ptsb. Wörterbuch bemerkt dazu '*nagha* vielleicht eine bestimmte Krankheit'. Fick identificirt dieses Wort mit lit. *nëža-s* msc., dessen regelrechtem Reflex, welcher 'Krätze' bedeutet; *nagha-mârá* bedeutet etymologisch *nagha*-tödtend, und *naghârishá* — welches wir unbedenklich in *naghâ-risha* für *naghă-risha* zerlegen und annehmen dürfen[1]), dass die Dehnung des Auslautes des vorderen Gliedes, nach einer Fülle von Analogien in den Veden, durch das Metrum und zwar hier dadurch herbeigeführt ist, dass dieses *a* nur in der sechsten Silbe eines achtsilbigen Stollens vorkömmt (Ath. VIII. 2, 6; 7, 6; XIX. 39, 2) — bedeutet *nagha*-verletzend, d. h., nach Analogie ähnlicher Wörter (vgl. etwas weiterhin), das erstre *Nagha*-heilend, das letztre *Nagha*-mildernd. Beide Wörter sind in der Bedeutung identisch mit *kúshṭha*, Namen eines heilkräftigen Krautes, welches gegen die *tákman* genannte Krankheit benutzt wird (vgl. Ath. V. 4, 1 u. sonst). In diesem Namen erkennt das St. Petersb. Wtbch. (III. 192) gewiss mit Recht die Bezeichnung einer Classe von hitzigen Krankheiten, welche mit Hautausschlag verbunden sind; denn *kúshṭha* selbst bedeutet auch 'Aussatz'. Die Identität des Namens einer Krankheit mit dem zur Heilung derselben benutzten Kraute macht es aber kaum zweifelhaft, dass wir in dem letzteren Gebrauch von *kúshṭha* nur eine Abkürzung der etymologisch deutlichen Namen *kushṭha-ghna*, *kushṭha-hantar*, *kushṭha*-tödtend, *kushṭha-nâçana*, *kushṭha*-vernichtend, *kushṭhâri*, *kushṭha*-Feind, zu sehen haben, wenn gleich die durch diese Namen bezeichneten Pflanzen, den überlieferten Angaben gemäss, nicht identisch sind. Ob die

1) Vgl. Whitney zum Prâtiçâkhya des Atharvav. III. 12.

Pflanzen verwandt sind, welche diese Namen führen, kann ich als Nicht-Botaniker weder bejahen noch verneinen, aber die Namen sprechen unzweifelhaft dafür, dass ihr gemeinsamer Charakter auf jeden Fall darin bestand, dass sie als Heilmittel gegen den Aussatz benutzt wurden.

Nun ist ein Hauptcharacteristicum der von Ausschlägen begleitenden Krankheiten das Jucken, wie denn lit. *nëża-s*, Krätze, ein unzweifelhaftes Derivat von *nëż-i* 'jucken' ist. Wir dürfen demgemäss auch in sskr. *nagha-*, dem lautlichen Reflex des erstren die Bezeichnung einer ähnlichen Krankheit (etwa: A u s s a t z) sehen und für dasselbe ein im Sanskrit sonst eingebüsstes Verbum **nagh*, den treuen Reflex des lit. *nëż* in *nëż-i*, zu Grunde legen und ihm ebenfalls die Bed. j u c k e n geben.

Das J u c k e n ist aber ein wiederholtes fast unaufhörliches S t e c h e n — und diese Bed. tritt im Griech. *νύσσω* s t e c h e n, (s t a c h e l n, b o h r e n) allein und im Lit. neben j u c k e n hervor. Aber auch das 'Kratzen' ist ein fortgesetztes S t e c h e n mit der Spitze der Nägel und eine zumal in uncultivirten Zeiten stark in die Augen fallende Hauptthätigkeit der Nägel, und da die indogermanische Bezeichnung für diese auf demselben radicalen Element *nagh* (aus ursprünglichem *angh*) beruht, welches auch in dem Verbum mit der Bed. 'jucken' (für urspr. s t e c h e n) erscheint — also Grundform und Grundbedeutung in beiden übereinstimmen — so darf die Ableitung von grdsprl. *angha* = *nagha* 'Nagel' vom Verbum *nagh* (= *angh*) in der Bed. w i e d e r h o l t s t e c h e n wohl als gesichert betrachtet werden.

Beim ersten Anblick könnte zwar das *υ* in *νυχ* (*νύχ-μα* u. s. w.) gegenüber von grdsprl. *a* ein Bedenken erregen; allein hinter *ν* tritt uns im Griechischen gar nicht selten *υ* statt indogerm. *a*, oder dessen regelmässigen Reflexen entgegen, so auch in *νυκτ* (*νυχ*) = sskr. *nákta*, in *ὄνυχ* selbst (aus ursprünglicherem *anagh*), in *νώνυμνος, νώνυμος ἀνώνυμος*, mit *υ* für *ο* in *ὄνομα* (neben denen kein *νώνομνος* u. s. w. erscheint), vgl. auch weiterhin *νύμφη*.

Auch kann ich es nur billigen, dass Fick das sskr. Verbum *niksh* hieher zieht. Es ist Desiderativ von *nagh*, steht also für **ninaksh* und verhält sich zu letzterem ganz so wie z. B. *dhĭps* oder *dhîps* (denn auch

*nîksh* erscheint in dem davon derivirten Nomen *nîksh-ana*) zu **didhaps* von *dambh*; ganz analog ist *bhiksh* für *bibhaksha* von *bhaj.*

Schliesslich will ich noch darauf aufmerksam machen, dass das Irische eine thematische Form zeigt welche nicht auf *a*, wie lit. *nag-a-s*, sskr. *nakh-a* u. s. w. auslautet, sondern eine auf *an* auslautende voraussetzt, nämlich **anghan*; dürfen wir annehmen, dass lat. *ungui* ebenfalls schon alt sei, und das auslautende *i* nicht erst eine spätere Umwandlung des auslautenden *a* in lit. *nag-a* u. s. w., dann erhalten wir in Bezug auf das Suff. — wenn wir die Einbusse des themaauslautenden Vocals im griech. *ὀνυχ* hinzufügen — die Reihe *-an*: *a*: *i*: 0, welche uns auch sonst entgegentritt z. B. im Sanskrit selbst in *akshán: aksha* (am Ende von Zusammensetzungen regelmässig): *ákshi: áksh* (vgl. weiterhin mehrere). An *anghan*, sowohl in dieser als in der Form **naghan*, schliesst sich, durch den schon vor der Spaltung eingetretenen Uebergang von *n* in *r* — (am schlagendsten erwiesen durch indogerm. *pî́van*, fem. *pî́va-riâ* und Derivat *pîvar-á*, widergespiegelt in sskr. *pî́van*, *pî́varî*, *pîvará*, griech. in *πῖον*, *Πιερία* und *πίειρα*, so wie *πιαρό*, aber auch sonst mehrfach von mir nachgewiesen) — *naghar-a*, im Sanskrit widergespiegelt in *nakhará*, in den verwandten Sprachen, mit *l* für *r*, in ahd. n a g a l u. s. w; ebenso, aber, aus der Form *anghan*, lat. *ungul-a*. Auch diese Entwickelung wird uns wieder in den Derivaten entgegen treten, zu welchen, als der eigentlichen Aufgabe dieses Aufsatzes, wir uns jetzt zu wenden haben.

## § 4.

Die ursprüngliche Form des Verbums, auf welchem die zu besprechenden Derivate beruhen, nämlich *anbh* ist uns als Verbum nicht erhalten, sondern nur, und zwar mit Assimilation des Nasals an den folgenden Labial, also in der Form *ambh*, in Derivaten bewahrt; wohl aber ist die, durch Einschiebung von *a* zwischen der Consonantengruppe und Einbusse des anlautenden *a*, aus jener hervorgetretene Form *nabh*, und zwar nicht bloss in Derivaten, sondern — jedoch einzig im Sanskrit — auch als Verbum, auf uns gelangt.

Im indischen Wurzelverzeichnis wird ihm die Bedeutung 'verletzen

(*himsâyâm*)' gegeben; in dem alten vedischen Glossar dem Naighantuka (II. 19) wird es unter den Wörtern aufgezählt, welche 'tödten, getödtet werden' bedeuten; im Nirukta (X. 5) endlich wird es glossirt durch 'aufhören zu existiren' (*nabhantâm* Rv. VIII. 41, 2 = *mâ bhûvan*) d. h. umkommen[1]). Das Wurzelverzeichniss giebt bezüglich der Conjugation desselben an, dass es der IXten, IVten und Isten Conjugationsclasse folge, also als Präsensthemen *nabh-nâ'* (*nabh-nî*, *nabh-n*), *nábh-ya* und *nábh-a* bilde; in der letzterwähnten wird es nur im Medium gebraucht. In dem gewöhnlichen Sanskrit ist es nicht belegt, ausser in dem grammatischen Gedicht Bhattikâvya, welches eigentlich gewissermassen nur eine Uebung in der Grammatik bildet, also nicht mehr Autorität hat, als die Wurzelsammlung. Dagegen erscheint es mehreremal in den Veden, jedoch nur in der 1sten Conjugations-Classe; da aber das Wurzelverzeichniss ausserdem noch die IXte und IVte Conj.-Cl. dafür erwähnt, eine solche Angabe aber nicht aus dem Finger gesogen werden kann — auch die Angabe in Bezug auf die IXte Conj.-Cl., wie wir weiterhin sehen werden, durch Bildungen bestätigt wird, welche höchst wahrscheinlich auf dieser beruhen — so ist wohl nicht im Geringsten zu bezweifeln, dass es auch noch in andern, entweder zu der heiligen oder profanen Literatur gehörigen, Schriften gebraucht ward, welche entweder noch nicht veröffentlicht, oder wie so viele andre literarische Schätze — insbesondre der vorpâninischen Zeit — eingebüsst sind. Wenn auf Sâyana's Angabe zu Rv. X. 133, 1 etwas zu geben ist, so müsste es in der profanen Literatur sogar häufig vorgekommen sein. Denn er bemerkt, dass die Conjugation nach der IXten Cl. die regelmässige, die nach der Isten nur vedisch sei.

Es ist bekanntlich keinesweges leicht, die Bedeutung eines Wortes kurz und deutlich vermittelst der Sprache zu bestimmen, welcher es angehört, und den indischen Verfassern des Wurzelverzeichnisses wurde

1) Darauf beruht die bei Westergaard, Radices Sanskritae p. 219, a unter 2 angegebene Bed. 'deesse, abesse'; wörtlich heisst Yâska's Glosse: 'sie sollen nicht sein' und in Rücksicht auf die etymologischen Grundsätze, die ihn leiten, glaube ich, dass er *nabhantâm* in *na bhavantâm* zerlegt hat.

es noch dadurch erschwert, dass sie sich des allergrössten Laconismus befleissigen und die Bedeutung fast ausnahmslos durch den Locativ eines einzigen Wortes beschreiben, unser *nabh* also durch die Worte in Verletzung. Ihre Angaben sind daher gewöhnlich nichts weiter als der allgemeine Begriff oder vielmehr die Begriffscategorie, unter welche das zu bestimmende Verbum einzuordnen ist; jenes 'in Verletzung' sagt also gewissermassen: *nabh* drückt 'Verletzung' aus; wie sich dieser allgemeine Begriff in dem ihm untergeordneten Verbum specialisirt habe, müssen wir fast einzig oder wenigstens vorzugsweise durch den Gebrauch desselben, wie er uns in der Literatur entgegen tritt, zu erkennen suchen; so z. B. wird das Verbum *sarp* einzig durch *gatau*, gehen, ausgelegt; welche Art des Gehens aber dadurch speciell bezeichnet wird, deutet uns freilich schon die Vergleichung der verwandten Sprachen an, da es z. B. durch lat. *serp-o* griech. *ἕρπ-ω* widergespiegelt wird; aber Sicherheit erhalten wir erst durch den literarischen Gebrauch, welcher beweist, dass es eine schleichende, gleitende, kriechende Bewegung bezeichnet. Aehnlich verhält es sich mit dem Verbum *bhram*, jedoch mit der Ausnahme, dass die Vergleichung der entsprechenden Formen in den verwandten Sprachen uns bezüglich der speciellen Bedeutung desselben im Sskrit ganz irre führen würde.

Im Wurzelverzeichniss finden sich zwei Auslegungen; die eine lautet *gatau* d. h. 'im Gehen', dem Sinne nach also: 'bezeichnet Gehen'; die andre lautet *calane* von *calana*, dem Nomen welches die Vollziehung des Begriffs bezeichnet, welcher durch das Verbum *cal* ausgedrückt wird; sehen wir nun, um uns über die Bedeutung des letztren zu unterrichten, unter *cal* nach, so wird dieses durch *kampane* erläutert, welches 'im Zittern' bedeutet, also anzeigt, dass das Verbum *cal* 'Zittern' bezeichnet. Wie unzureichend derartige Erklärungen für uns sind — für die Inder waren sie natürlich in der Zeit, in welcher die Wurzelverzeichnisse abgefasst sind, durch den Gebrauch der Sprache und später durch die Tradition verständlich — erkennt man sogleich, wenn man, etwa mit der speciellen Bed. von *kamp* unbekannt, diese durch die Erklärung des Wurzelverzeichnisses kennen lernen wollte; denn schlägt man *kamp* auf,

dann findet man dieses gerade durch *calane* ausgelegt, so dass wir weder durch *calane* noch *kampane* etwas genaueres über die specielle Bed. von *bhram* erfahren. Wenden wir uns nun zu den verwandten Sprachen, um da Hilfe zu suchen, dann erkennen wir dass *bhram* in indogermanischer Zeit 'den summenden, brummenden Ton' bezeichnete, 'welchen in wirren Haufen im Kreise herumfliegende Insekten hervorbringen'. Dieser doppelte Inhalt der Bed. hat sich aber in den verwandten Sprachen gespalten. Im Griechischen und Latein. z. B. ist dem Verbum *βρεμ*, *frem* und dessen meisten Derivaten nur die Bed. 'summen, brummen' verblieben; in der Bezeichnung der Ameise dagegen — *βόρμαξ*, *βύρμαξ* und, mit Assimilation des Anlauts der ersten Silbe an den der zweiten, *μύρμηξ*, so wie lat. *form-ica* — welche keinen Ton von sich giebt, liegt die andre Seite der Grundbedeutung 'das rasche — emsige — sich hin und her bewegen' zu Grunde[1]). Wir würden uns aber nun gewaltig irren, wenn wir wagen wollten, die Bed., welche *βρεμ*, *frem* fast durchweg angenommen haben, auch auf deren sskr. Reflex *bhram* zu übertragen. Hier ist vielmehr die Geschichte der Bedeutungsentwicklung fast die umgekehrte. Die Bed. 'summen, brummen' hat sich nur in Insektennamen erhalten, während die des Verbums, wie der literarische Gebrauch zeigt, auf der andern Seite der Bedeutung 'dem sich wirr im Kreise, oder überhaupt, herumdrehen' beruht; hier bedeutet es 'das Umherfliegen von Insekten, und dann überhaupt 'umherirren' u. s. w.[2]). Wenn so durch den literarischen Gebrauch die specielle Bed. fixirt ist, dann findet man, dass zwar die Erklärung durch '*gatau*' ziemlich vag ist, dagegen die durch *calane* = *kampane* 'im Zittern', 'in zitternder Bewegung' für das indische Bedürfniss unter den gegebenen Umständen sich wenigstens entschuldigen lässt.

---

1) Ich ergreife diese Gelegenheit den Leser zu bitten, diese Correctur in Bezug auf die Ameise in meinem GWL II, S. 113, Z. 7 vorzunehmen. Am Rande meines Handexemplars ist sie schon seit Jahren eingetragen.

2) Vgl. St. Petersb. Wtbch V. 399 insbesondre Z. 34. In Bezug auf das indogerm. *bhram* selbst verweise ich auf GWL II. 112—113 und Fick II$^3$, 424. Im

Von diesem Gesichtspunkt aus wird man auch zugeben dürfen, dass die Erklärung unsres Verbums *nabh* durch *himsâyâm* 'verletzen' eine ziemlich richtige ist; freilich aber ist auch hier die specielle Art der Verletzung erst aus den Stellen zu erkennen, in denen es gebraucht wird.

§ 5.

Das Verbum *nabh* erscheint Rv. X. 133, 1 (ff. als Refrain) = Sv. II. 9. 1. 14. 1—3 = Ath. XX. 95, 2. Der Refrain lautet:

*nábhantâm anyakéshâm jyâkâ' ádhi dhánvasu*

(zu lesen *anyakéshaâm jiâkâ'*).

Ich habe es im Sâmaveda S. 293 durch reissen übersetzt; das St. Petersb. Wtbch giebt, im Wesentlichen damit übereinstimmend, die Bed. 'bersten', worin ihm Grassmann folgt.

Ich würde wörtlich übersetzen:

'Der elenden andern elende Sehnen sollen auf den Bogen reissen (oder 'bersten').

Alfred Ludwig übersetzt *nábhantâm* durch 'mögen aufgebunden sein' (Bd. II. S. 266); er nahm *nabh* augenscheinlich mit Albr. Weber (in Yajurvedae Spec. 1845 p. 97, ZDMG IV. 297) für identisch mit sskr. *nah*, 'binden, knüpfen', eine Annahme auf die wir wohl nicht nöthig haben näher einzugehen.

Mit 'andere' sind natürlich die Feinde gemeint (vgl. *para* 'Andrer' und 'Feind' St. Petersb. Wtbch. IV. 480 Z. 3 v. u. ff.). Der Sinn ist: die Feinde sowie die Sehnen auf deren Bogen sollen kraftlos werden; die Sehnen sollen an ihren Bogen zerreissen, so dass sie unfähig werden sich zu vertheidigen.

Ferner findet sich Rv. VIII. 39, 1 ff. ebenfalls als Refrain, vgl. Taitt.-Sa*m*h. III. 2. 11. 3,

*nábhantâm anyaké same*

---

indogermanischen Sprachschatz, in welchem es I³, 163 zu stehen käme, fehlt es bei Fick, trotz der Zusammenstellung in II³, 424.

welches, wörtlich übersetzt, lauten würde: 'bersten sollen alle die elenden anderen' (= Feinde). Der Sinn ist 'sie sollen umkommen'; im Sv. Gloss. S. 107 habe ich es durch 'untergehn' übersetzt; Alfred Ludwig hat es durch 'hindern lassen sollen sich' übertragen, wozu eine Erläuterung im Commentar in Aussicht gestellt ist.

Endlich heisst es im Atharvav. VII. 18, 1

*prá nabhasva pṛithivi bhinddhî̀ ‿dám divyám nábhaḥ*
*ú̂dhnó divyásya no dhâtar î́çâno ví shyấ dṛítim.*

Im ersten Stollen, so wie in den sogleich anzuführenden Stellen des Ath. und der Taitt.-Sa*m*h. ist *pṛithivi* viersilbig (vgl. 'Vedica und Verwandtes' S. 26 ff.); im zweiten ist *diviám*, im vierten *shiấ* zu lesen.

Eine wörtliche Uebersetzung würde lauten:

'Birst hervor, Erde! spalte dieses himmlische Gewölk! öffne für uns, o Spender (oder 'Schöpfer') als Herrscher (d. h. der du der Herrscher bist) den Schlauch des himmlischen Euters!'.

Im folgenden Verse heisst es ebenso:

*prá nabhatâm pṛithivî́*

'es soll hervorbersten die Erde'.

Wenn im ersten Verse der Vocativ *pṛithivi* auch zu *bhinddhí* zu suppliren ist, dann wird in ihm die Hervorbringung des Regens der Erde zugeschrieben, was, soviel mir bekannt, in den Veden keine Analogie hat.

Allein durch Vergleichung der Taittir.-Sa*m*h. II. 4. 8. 2 (= III. 5. 5. 2) und II. 4. 10. 3 wird die Leseart des ersten Verses im Atharvav. sehr fraglich. Denn in der TS. heisst es:

*ún nambhaya pṛithivî́m bhinddhî́dám*[1]) *divyám nábhaḥ*
*udnó divyásya no dehî́çâno ví sṛijấ dṛítim.*

Auch hier ist im zweiten Stollen *diviám* zu lesen, und die Zusammenziehung des Endes des dritten und des Anfangs des vierten in *dehî́çâno* wieder aufzuheben, nämlich *dehi î́çano* zu lesen.

Die Uebersetzung lautet:

'Mache aufbersten die Erde! spalte dieses himmlische Gewölk! gieb uns

1) NB. mit Acut auf *î*, nicht wie im Ath. mit Svarita.

des himmlischen Wassers! lass strömen als Herrscher den Schlauch (= die Regenwolke)'.

Man beachte, dass das Causale einen Nasal vor dem *bh* hat. Denn dieser Nasal ist ein Zeugniss dafür, dass *nabh* in der That auch *nabhnâ* u. s. w., wie das Wurzelverzeichniss angiebt (vgl. §. 4), als Präsensthema gebraucht hat. Denn nur daraus — nämlich durch eine aus der assimilirenden Wirkung des auf *bh* folgenden Nasals hervorgegangene Aussprache *nambh-nâ* und den prototypischen Einfluss des Präsens auf das radicale Element — erklärt sich die Festsetzung des unorganischen *m* im Causale (vgl. die diese Auffassung behandelnden Stellen bei Joh. Schmidt Vocal. I. S. 30, so wie meine Abhdlg 'Das Indogermanische Thema des Zahlworts 'Zwei' ist DU' in den Abhdlgen d. Kön. Ges. d. Wiss. XXI, S. 27 und 35)[1]). Ich ziehe die Aufmerksamkeit schon jetzt auf dieses *m*, weil es mehrere Derivate erklärt.

Uebrigens erscheint das Causale auch ohne dieses *m* im Aitareya Brâhma*n*a VI. 24, wo *nabhaya* 'bersten machen' vom Aufbrechen der Grotte gebraucht wird, in welche — nach der indogermanischen Anschauung — die Kühe d. h. insbesondre die die himmlische Milch, den Regen, spendenden Wolken von feindlichen Dämonen eingesperrt sind und vom Gotte des Himmels — im Veda von dem an dessen Stelle getretenen Jndra — befreit werden.

---

1) Aus dieser Rückwirkung des Nasals erklären sich die Fälle, in denen man annimmt, dass sich *b*, *p*, *φ* vor Nasalen in *m* verwandelt hätten, z. B. *somnus* für *sopnus* = *ὕπνος* = sskr. *svápnas*, *σεμνός* für *σεβνός*, *ἐρεμνός* für *ἐρεβνός*, *γράμμα* für *γράφμα*; sie beruhen auf einstiger Aussprache *sompnus*, *σεμβνός*, *ἐρεμβνός*, *γράμφμα*; die beiden Nasale haben, da ihre Aussprache wesentlich auf demselben Organ beruht, den ihre leichtere Verbindung hemmenden B-Laut herausgequetscht; bewahrt ist er in *ὄμπνη* und dessen Ableitungen, welches zu sskritisch *ápnas* gehört, sich aber an ein Thema auf *a* statt *as*, fem. *â* schliesst (vgl. 'Altpersisch *mazdâh* = zend. *mazdâoṅh* = sskr. *medhâ's* S. 13 in Abhdlg. d. k. Ges. Bd. XXIII) und eigentlich 'Arbeitsertrag' bedeutet, wie ich es denn schon in GWL I, 12 zu *ap* gestellt habe; vgl. ahd. *uobo*, colonus, Landmann (Graff, Ahdtscher Sprschatz I. 71; s. auch Fick, Vgl. Wtbch. I[3], 16 *ápnas*, wozu ich es stellen würde).

§ 6.

Ehe ich mich zu der Besprechung einiger zu diesem Verbum gehörigen Derivate wende, möge mir verstattet sein, eine Bemerkung vorauszusenden.

Es wird in dem Stadium, welches die etymologische Durchforschung der Indogermanischen Sprachen heutiges Tages erreicht hat, wohl keinem Kenner derselben entgangen sein, dass sich in Folge derselben das Ergebniss herausgestellt hat, dass alle Wörter, welche ein lautlich identisches, schon in der Indogermanischen Grundsprache nachweisbares, radicales Element enthalten, mit grösster Wahrscheinlichkeit als Derivate von diesem betrachtet werden dürfen. Freilich nur mit grösster Wahrscheinlichkeit; denn, da die Sprachperiode, welche wir als indogermanische bezeichnen, mit dem selbstständigen Beginn dieses Sprachstamms anhebt und bis zur Spaltung desselben in seine uns bekannten Sprachzweige herabreicht — also einen Zeitraum umfasst, welcher eher grösser als kleiner sein möchte als der von der Spaltung bis auf unsre Tage verflossene — so ist schon an und für sich nicht zu bezweifeln und in nicht wenigen Fällen mit grösster Entschiedenheit nachweisbar, dass, wie jede lebendige Sprache, so auch die indogermanische, in dieser langen Zeit manche lautliche Umwandlungen durchgemacht haben müsse, also möglicher Weise auch ursprünglich verschiedene radicale Elemente so umzugestalten vermocht habe, dass sie lautlich identisch wurden; — so z. B. wäre es an und für sich nicht unmöglich, dass ursprünglich zwei bedeutungsverschiedene radicale Elemente *nabh* und *snabh* existirt hätten, welche schon in der indogermanischen Zeit durch Einbusse des *s* vor *n* lautlich ganz identisch geworden wären, während in den Derivaten die Verschiedenheit der Bedeutung sich erhielt. Allein trotz dem ist den etymologischen Erfahrungen zufolge jene Wahrscheinlichkeit im Allgemeinen so gross, dass in den einzelnen Fällen, in denen sie bezweifelt werden möchte, nicht von demjenigen, welcher sie in diesen voraussetzt, der Beweis für seine Annahme zu führen ist, sondern umgekehrt von dem, welcher sie leugnet, für die seinige. Die Berechtigung für diese Negation kann aber einzig dadurch erlangt werden, dass nachgewiesen wird, dass die Bedeu-

tungen, welche in diesen, bezüglich der Laute radicalgleichen, Wörtern hervortreten, sich mit einer Grundbedeutung absolut nicht vereinigen lassen. Allein alle, welche die Wandelbarkeit einer Grundbedeutung kennen — wie sie nicht bloss die verschiedenartigsten Modificationen erfahren, sondern selbst in ihr Gegentheil übergehen kann — wissen, dass dieser Nachweis fast, ja vielleicht ganz, unmöglich ist, so dass der Leugnende, trotz aller Mühe, welche er sich giebt, seine Berechtigung zu erweisen, doch weiter nichts zu erreichen vermag, als festzustellen, dass das Recht zur Behauptung der gleichen Abstammung in den von ihm bestrittenen Fällen noch nicht erwiesen ist. Man ersieht also daraus, dass trotz aller Versuche dieser Art, das Verbundensein durch ein und dasselbe grundsprachliche radicale Element dennoch gewissermassen eine Thatsache bleibt, welche für die so verbundenen Wörter bezüglich ihrer radicalen Identität ein schwer ins Gewicht fallendes Präjudiz bildet. Allein, was man Thatsachen in den Geisteswissenschaften nennen kann, erhält — da sie nicht, wie viele der Naturwissenschaften, handgreiflich sind — erst dann einen wahren Werth, wenn sie verstanden und erklärt sind, d. h. in etymologischen Fragen, wenn die Brücken mit Bestimmtheit erkennbar gemacht sind, durch welche die in den Derivaten hervortretenden Bedeutungen mit der Grundbedeutung in Verbindung stehen. Man sieht demnach, dass in beiden Fällen, sowohl beim Leugnen des Zusammenhangs radical gleicher Wörter dieser Art, als bei der Behauptung desselben, die Erkenntniss der Bedeutungsentwickelung von der grössten Wichtigkeit ist; das schon an und für sich grosse Gewicht derselben wird dadurch — zumal in dem jetzigen Stadium der etymologischen Forschung — nicht wenig erhöht, ein Umstand, welcher geeignet sein möchte auch dem Beitrag zu derselben, welchen ich in dieser Abhandlung zu geben versuche, eine gewisse Berechtigung zu verleihen.

## § 7.

Zunächst macht der Form noch darauf Anspruch, hieher zu gehören grundsprachlich und sskr. *nábh-as* = *νέφ-ος* und die dazu gehörigen Wörter der übrigen indogermanischen Sprachen. Die Grundbed. ist:

Wolke, und zwar, wie der Gebrauch ergiebt, vorzugsweise, als 'Regen enthaltende', vgl. z. B. Rv. X. 30, 9 wo der Regen als 'wolkengeborene Quelle' bezeichnet wird, ferner V. 83, 3 wo sie desshalb *varshyàm nábhaḥ* 'Regenwolke' genannt wird, sowie die in § 5 angeführten Stellen der Taitt. Sa*m*h. und aa.

Einen Versuch die Bed. von *nábhas* mit dem Verbum *nabh* zu vermitteln, bietet das St. Petersb. Wtbch (IV. 38); doch glaube ich kaum, dass man ihn genügend finden wird; andre sehe man bei Pott Etymol. Fschgen, 2te Ausg. Bd. V (1873) S. 343 ff. Das Ptsb. Wtbch erklärt die Bedeutung W o l k e, G e w ö l k — jedoch in zweifelnder Wendung — aus der Z e r r e i s s b a r k e i t und U n t e r b r o c h e n h e i t. Mir scheint sie vielmehr auf der Anschauung zu beruhen, dass die Wolke 'zerreisst, berstet' (vgl. unser Wort 'Wolkenbruch' und Hiob 26, 8) und dann ihr segensreicher Inhalt die Erde befruchtet. Dafür sprechen die bekannten vedischen — oder vielmehr schon indogermanischen — Auffassungen, denen zufolge das Bersten derselben insbesondre durch den Gott des Himmels herbeigeführt wird; so lautet das Gebet um Regen z. B. in den § 5 angeführten Stellen *bhinddî̀dáṃ divyáṃ nábhaḥ* 'spalte (= mache bersten) dieses himmlische Gewölk', und ähnlich wird *bhid* mit den Synonymen von *nábhas*, wie *ádri*, oder mythischen Auffassungen des Gewölks, wie *púr* 'Burg', *párvata*, Berg u. s. w. in den Veden überaus häufig verbunden.

Dadurch erklärt sich, dass *nábhas* auch das Product der Wolke: Wasser bezeichnet, sogar z. B. den Somatrank als *nábho várenyam* (Rv. III. 12, 1), 'wünschenswerthes (vorzüglichstes) Nass'.

Ja die Form, in welcher die ursprünglichere Gestalt des radicalen Elements **anbh,* aber mit Assimilirung des Nasals an den folgenden Labial, *ambh*, erscheint, sskr. *ámbhas* hat im Sanskrit die Bedeutung 'Wolke' gar nicht, sondern bedeutet nur 'Wasser'. Damit man daraus nicht etwa einen vorschnellen Schluss ziehe, wollen wir sogleich bemerken, dass es trotzdem wohl unzweifelhaft, so gut wie *nábhas*, auch Wolke bedeutete. Dass sich diese Bed. im Sskrit nicht erhalten hat, erklärt sich wohl daraus,

dass das Wort im Veda nur ein einziges Mal erscheint und die Bed., welche es da hat, den späteren nachvedischen Gebrauch bestimmt hat.

Zwar könnte man auf den ersten Anblick glauben, den Umstand, dass griech. *ὄμβ-ρο*, dessen radicaler Theil *ὀμβ* der treue Spiegel von sskr. *ambh* ist, nur 'Regen' (d. i. Regenwasser) bedeutet, dafür geltend machen zu können, dass auch *ámbh-as* nur 'Wasser' bedeutet habe. Allein diese Berechtigung wird schon dadurch ausserordentlich geschwächt, dass das lat. *imb-ri* (*imber*), welches mit dem griech. *ὄμβρο* identisch ist, zwar vorzugsweise 'Regen' — und zwar, wie auch das griech. *ὄμβρος* insbesondre den mit Gewitter geparten 'Platzregen' — bedeutet — wo also die Wolke am meisten den Eindruck hervorruft als ob sie plötzlich von selbst oder durch die Gewalt der Blitze zerrissen sei — jedoch auch wenn gleich seltener auch 'Regenwolke'.

Wenn hierdurch sehr wahrscheinlich wird, dass auch griech. *ὄμβ-ρο* einst nicht bloss 'Regenwasser', sondern auch 'Regenwolke' bedeutete, so wird dies ausser Zweifel gestellt durch Vergleichung des sskrit. *abh-rá*, welches, abgesehen vom Accent, das treue Spiegelbild des griech. *ὄμβρο* ist; denn die Einbusse des Nasals im sskrit. Worte erklärt sich bekanntlich dadurch, dass die folgende Silbe accentuirt ist. Dieses *abh-rá* aus *ambh* durch das Suff. *ra* gebildet — welches, ursprünglich Exponent des Ptcp. Pf. Pass., insbesondre in Adjectiven, zur Bezeichnung inhärirender Eigenschaften verwendet ward — bezeichnet aber im Sskr. wiederum nur 'Wolke', also eigentlich 'die, welche die Eigenschaft hat, zu bersten'. Da nun *abhrá*, für **ambhrá*, mit *ὄμβρο* ganz identisch ist — denn der Wechsel des Accents im Griech. beruht darauf, dass hier der Wechsel der Categorie (Uebertritt aus der ursprünglich participialen vermittelst der adjectivischen in die substantivische) und Bedeutung zu sprachlichem Bewusstsein gekommen war, ehe er sich in der Form mit dem ursprünglichen Accent vollständig fixirt hatte, während er sich im Sskr. unmerklich vollzogen hatte, und in Folge davon den Accent unafficirt liess — so muss das beiden zu Grunde liegende Wort beide Bedd.: sowohl 'Regenwolke als Regen', gehabt haben, und eben so wird auch *ámbh-as*, einst 'Wolke' und 'Regenwasser', dann 'Wasser' überhaupt be-

deutet haben, wie noch im lat. *imber* alle drei Bedeutungen zugleich auftreten.

Beide Hauptbedeutungen: 'Wolke und Regen' vereinigen sich auch in dem latein. *nimb-u-s*, nämlich 'Wolke', speciell 'Sturm- und Regen-Wolke' und 'Platzregen'. Was die Form anbetrifft so ist die des radicalen Elements der regelrechte Reflex des sskr. *nambh*, welches wir § 5 kennen gelernt und in Folge dieser Uebereinstimmung schon als grundsprachlich zu betrachten haben, also auch den lautlichen Vorgang, durch welchen aus *nabh-nâ nambh-nâ* entstand, schon der Grundsprache zusprechen müssen.

## § 8.

Dass lat. *nûbês*, welches in der Bedeutung und wesentlich auch in den Lauten mit sskr. *nábhas* griech. *νέφος* übereinstimmt, mit diesen auch wesentlich identisch sei, wird wohl Niemand mehr bezweifeln, trotz dem die Differenz in der Quantität des radicalen Vocals (*û* gegenüber von sskr. *a*, gr. *ε*), so wie des Geschlechts (Fem. gegenüber von sskr. und griech. Ntrum) und der Flexion (im Ssskr. und Griech. nach den Themen auf *as*, im Latein nach denen auf *i*, ausser, jedoch arbiträr — *nubês* und *nubĭs* —, im Nomin. sing.) auf den ersten Anblick Bedenken erregen. Die beiden letzten Verschiedenheiten verlieren jedoch an Bedeutung durch Vergleichung ähnlicher Fälle und die Möglichkeit, sie wenigstens im Allgemeinen zu erklären, vgl. z. B. lat. *sêdês* f. gegenüber von sskr. *sádas*, gr. *ἕδος*[1]) und meine Abhdlg 'Altpersisch *Mazdâh* u. s. w.' S. 16. Die Geschlechtsdifferenz erklärt sich daraus, dass die Themen auf *as*, wie das Sanskrit zeigt, Adjective waren. Indem sie Nomina wurden, hing das Geschlecht, in welchem diese fixirt wurden, von der sprachlichen Anschauung oder Auffassung des Dinges ab, welches durch die Eigenschaft, die das Adjectiv ausdrückte, bezeichnet ward. Diese

1) vgl. Leo Meyer, Vgl. Gr. d. Gr. u. Lat. Spr. II. 117; in Bezug auf *plebes* verweise ich jedoch auf meine Abhandlung über die 'Entstehung des Indogermanischen Vokativs' § 25, S. 60.

Anschauung aber ist bei den verschiedenen Völkern nicht selten verschieden, wechselt sogar bei einem und demselben, daher dieselben Dinge bisweilen durch dasselbe Wort aber in verschiedenen Geschlechtern bezeichnet werden. Die Auffassung, auf welcher die Geschlechtsfixirung in den einzelnen Fällen speciell beruht, ist selten mit Sicherheit zu erkennen, da sie gewöhnlich in Zeiten zurückreicht, in deren Anschauungsweise wir uns nur äusserst selten, und kaum je mit voller Zuversicht, zurückzuversetzen vermögen. Am ehesten gelingt dies noch, wo sich mythische Momente erkennen lassen, z. B. wenn indogerm. *vasás* = sskr. *ushás*, griech. *ἠός* (Nom. Sing. *ἠώς*) eig. 'die aufleuchtende' dann die 'Morgenröthe', als eine weibliche Gottheit aufgefasst wird; im Sanskrit ist dieses Adj. jedoch auch unpersonificirt, als Ntr., in dieser Bedeutung verwandt, dann aber — wie in solchen Fällen fast ausnahmslos — der Uebertritt in eine andre Categorie (aus der adjectivischen in die substantivische) und Bedeutung (statt der adjectivischen eigentlich die abstracte: das 'Aufleuchten', dann 'Tagesanbruch') durch Wechsel des Accents (*úshas*) kenntlich geworden. In ähnlicher Weise beruht vielleicht das femininale Geschlecht von *nûbes* auf der Personification des Wolkenmeers durch ein weibliches Wesen: Juno, *Ἥρα* (wozu man den Mythos von Ixion berücksichtige, dem eine Wolke statt der Hera zur Umarmung zu Theil wurde; man vgl. auch die Personification der Quellen durch weibliche Wesen, Nymphen).

Was die Differenz der Declination betrifft, so ist der Nom. Sing. in *nubês*, *sedês* ganz regelrecht gebildet (vgl. griech. *ἀγής* von *ἀγές*, sskr. *ushấs* von *ushás*). Indem aber dem Sprachbewusstsein gegenüber dieses *s* durch den Einfluss der weitest überwiegenden Majorität der Nominative Sing., in denen es Casusexponent ist, nur Zeichen des Nom. Sing. zu sein schien, also vergessen ward, dass es ein integrirender Theil des Themas sei, wurde das Thema in die Declination der vocalisch auslautenden hinübergeführt; in die derer auf *i* speciell durch die Neigung — insbesondre des vulgären Lateins (vgl. Bücheler Grundriss der lat. Declin. 1866, S. 8) — *i* für *e* in diesem Casus überhaupt eintreten zu lassen, z. B. *sedis* vulgär für *sedês* (a. a. O.) und so auch *nubĭs* für *nu-*

*bĕs*[1]). So kam es, dass sämmtliche Femininalthemen auf ursprüngliches *ĕs* (Nom. sing. *ês*) — mit der einzigen Ausnahme von *Cerĕs* Nom. sing. *Cerês*, Gen. *Cerer-is* (für *Cerĕs-is*) — in die vocalische Declination auf *i* übertraten. Die Ausnahme wird wohl nur dem Umstand verdankt, dass sie einen Götternamen betrifft.

Dunkel ist mir der Grund der Dehnung des radicalen *e* in *sêd-ês* von *sĕd* = indogerm. *săd* und zwar um so mehr, da sich unter den Fem. auf Nom. sing. *ês* kein vollständig analoges Beispiel nachweisen lässt; denn *squâles*, welches wegen des masc. *squâlor-* die grösste Wahrscheinlichkeit hat durch suffixales *as* gebildet zu sein (vgl. meine Abhdlg: 'Altpersisch *Mazdâh* u. s. w.' S. 16), zeigt schon im Verbum *squâlere* die Länge; freilich könnte dieses mit dem in sskr. *chal-a* erscheinenden *chal* zusammenhängen, welches im St. Petersburg. Sskr. Wörterb. II. 1084 hypothetisch mit *chad* 'bedecken' verbunden wird, zu welchem lat. *squa* für *squad* in *squâ-ma* (Fick I³, 806) gehört; allein dieses *chala*, welches nur im gewöhnlichen Sskrit erscheint, ist wohl aus irgend einer Volkssprache eingedrungen und steht für *challa* statt *chadla* (vgl. *challî*, für *chad-lî*, Rinde, Haut); diesem *chadla* könnte auch lat. **squallo* entsprechen, woraus *squall-eo*, mit doppeltem *l*, welches neben *squâleo* (vgl. auch *squallor* und *squâlor*, *squallidus* und *squâlidus*) erscheint; die Beschwerung durch die Position bleibt nach Einbusse des einen *l* als gedehntes *â*. Im Sanskrit erscheint, so viel mir bekannt Dehnung des radicalen Vocals in den Themen auf *as* einzig in *vâhas*, welchem vielleicht das lat. *vĕhês*, *vehĭs* entspricht; dieses hat aber gerade nur Kürze des radicalen Vocals.

Wir dürfen daher schwerlich wagen die Dehnung des *u* in *nûbês*

---

1) Die Themen auf ursprüngliches *ĭ* bildeten den Nomin. Sing. bald durch Anschluss des Exponenten an *i* also auf *is*, bald durch gleichzeitigen Vortritt von *e* vor *i* also *eis* (vgl. 'Ueber die Entstehung des Indogerm. Vokativs § 25, S. 57 ff. in Abhdlgen d. Kön. Ges. d. Wiss. Bd. XVII); dieses *eis* ward zu *ēs* und fiel dadurch mit dem auf *ēs* auslautenden Nomin. der Themen auf *ĕs* = indog. *as* zusammen. Ich wagte nicht dies in den Text zu setzen, weil es einer eingehenden Auseinandersetzung bedürfte, zu der mir vielleicht noch einmal Gelegenheit gegeben wird.

mit der des radicalen *e* in *sêdês* zusammenzustellen; ich trete vielmehr Joh. Schmidt's (in Vocalismus I. 179) Erklärung derselben vermittelst einstigen *nŭmbês* bei; er hat dafür *nimbus* und *νύμφη* zu Hilfe gerufen; wir erinnern uns noch an sskr. *nambh-aya* (§ 5). Ich weiche von ihm jedoch darin ab, dass ich die Dehnung nicht speciell dem Nasal zuschreibe; ich betrachte sie vielmehr als Folge der Beschwerung des Vocals durch die nachfolgende Position; zu dieser Auffassung ist man aber gerade im Latein berechtigt; denn während in den übrigen indogermanischen Sprachen die Fälle, in denen ein ursprünglich kurzer Vocal, auch bei Bewahrung der Position lang erscheint (wie z. B. sskr. *tûshṇî́m* von *tŭsh* durch Affix *na*) nur sporadisch vorkommen, ist die Anzahl derselben im Latein bekanntlich ausserordentlich gross, z. B. von *măg* = indogerm. *magh*: *mâximus* für *măg* + *timu-s*, von *veh* (eig. *veg*) = indog. *văgh*: *vêxi* für *vĕg-si* und so in allen Pf. auf *xi*; freilich auch vor mit Nasal an- oder auslautender Position, z. B. *leg-êns* (beachte aber Gen. *legĕntis* u. s. w. wo die Kürze vor dem Nasal bleibt), *quînque* = *πέντε*, sskr. *pañca*, *mâgnus* von *măg* = indog, *măgh*.

Beiläufig will ich nicht unterlassen zu bemerken, dass neben *nûb* auch *nŭb* erscheint in *pronŭba* und *connŭbialis* allein; in *connŭbium* neben *connûbium*. Es erklärt sich daraus, dass phonetische Erscheinungen keine Gesetze sind.

§ 9.

Ehe wir die Bedeutungsentwickelung weiter verfolgen, mögen wir unsern Blick noch auf einige Formen wenden, welche dem grundsprachlichen *nábhas* nahe stehen.

Dass das Suffix *as* aus *ant* hervorgegangen ist, scheint von keinem Linguisten mehr bezweifelt zu werden und würde sich in einer erschöpfenden Monographie über allen Zweifel erheben lassen. Setzen wir es als entschieden voraus, dann beruht indog. *nabhas* auf *nabhant*. Die Themen auf *ant* haben aber durch Einfluss der ursprünglichen Accentuation der Casusexponenten (ausser im Nomin. Voc. und Acc.) eine Declininationsbasis auf *at* (mit Einbusse des *n* vgl. z. B. sskr. *dvishánt-am* Acc., aber *dvishat-é* Dat., *dvishat-ás*, Gen. Sing., *dvishat-ấm*, Gen. Pl.

des Ptcp. Präs. von *dvish*, hassen) erhalten; ferner eine zweite auf *an* durch den prototypischen Einfluss des Nom. Sing.; dieser lautete im Msc. ursprünglich auf *ant-s* aus; indem aber das *t* vor *s* eingebüsst ward, also *an-s* eintrat, schien dem Sprachbewusstsein gegenüber das Thema auf *an* auszulauten; im Nom. Ntr. trat kein Exponent an, so dass hier der Nom. Sing. eigentlich auf *ant* hätte auslauten müssen, in den späteren Phasen der indogermanischen Sprachen finden wir bald — wohl durch Einfluss jener beiden Declinationsbasen — das *n* bald das *t* eingebüsst und diese Formen zu Themen erweitert, so z. B. sskr. *vás-man*, n. Hülle = griech. äol. *ϝέμματ* homerisch *εἷματ*; sskr. *dhâman* = gr. *ϑῆματ*, sskr. *tárman* = *τέρματ*, sskr. *héman* = *χεῖματ*, sskr. *dâman* = (*διά-*)*δηματ* (*ἀνά-*)*δηματ*[1]. Im Griechischen giebt sich die Identität von *ατ* mit *αν* bekanntlich in der Composition und in den Denominativen kund, z. B. *σῆματ*, aber *ἀσήμων*, *ον*, *σημαίνω* (für *αν-ιω*); im Sskr. in Ableitungen, in denen das *nt* bewahrt ist z. B. *sîmánt-a* neben *sîmán*, msc. (daneben fem. *sîmá* ohne Spur des *n*); ferner in Declinationsbasen mit *nt* und ohne *t* oder *n*, z. B. von *árvant*, Acc. Sing. *árvantam* und *árvâṇam*, Instr. *árvatâ*, vgl. auch Nom. sing. nach Analogie derer auf *an*: *árvâ*; endlich in Ableitungen von Themen auf *an*, welche der Analogie derer auf *ant* folgen, d. h. die einstige volle Form voraussetzen,

---

1) Aus den Themen auf *ant*, *an*, *as* traten aber, ebenfalls durch Erweiterung der scheinbaren Nominativbasis zur Basis aller Casus, d. h. zum Thema, Themen auf *a* hervor (z. B. aus *an-s* durch Einbusse des *n* vor *s*); so entsteht im Sskr. aus *dâ̆man*, Band, *dâma* n. und fem. (*dâmấ*) gleichbedeutend (vgl. *dâma* in der Zusammensetzung *ud-dâma* adj. ausser Band = ungebunden und eine grosse Fülle von Themen auf *a*, welche in demselben Verhältniss zu solchen auf *an* und *as* stehen, s. z. B. die Abhdlg 'Altpersisch *mazdâ̆h* u. s. w. S. 5; 12; 13; 25); dies bringt mich auf die Vermuthung, dass *δῆμο-ς* in demselben Verhältniss zu *δῆματ*, welches neben *δέματ* angeführt wird, steht und ursprünglich: 'Verbindung, Genossenschaft' bedeutete. Das kurze *ε* in *δέματ* neben dem langen in *δῆματ* erklärt sich daraus, dass die Themen auf *μαντ* ursprünglich Adj. und oxytonirt waren; im Ntr., welches Abstractbedeutung annahm, trat wie bei den Themen auf *as* Vorziehung des Accents ein (vgl. §. 8, S. 20 und z. B. sskr. *brahmán* msc., *bráhman* ntr. beide aus ursprünglicherem **brahmánt*).

z. B. von *bhûridâ'van* Comparativ *bhûridâ'vattara*, auf ursprünglicherem *-dâvant* beruhend.

Danach dürfen wir neben *nábhas*, aus **nabhant*, ein Thema *nabhan* voraussetzen und dieses tritt uns zunächst in der sskr. Ableitung *nabhanyà* entgegen.

In allen drei Stellen, in denen diese erscheint — Rv. I. 149, 3 = Sv. II. 9. 1. 4. 1; Rv. I. 173, 1 und VII. 42, 1 — ist *ĭa* zu lesen; dass dieses für ursprüngliches *îa*, mit der im Veda so häufigen Verkürzung eines langen vor einem nachfolgenden Vocal oder Diphthong, eingetreten ist, darf man wohl jetzt als bekannt voraussetzen; ebenso, dass demzufolge die etymologische Bed. war '*nábhas* (Gewölk = Himmel) angehörig' und wesentlich übereinstimmend erklärt es Sâyana zu Rv. I, 149, 3 durch *nabhasi bhavaḥ* 'im Himmel seiend'; ihm folgt Alfr. Ludwig, indem er *nabhanío ná árvâ* (so zu lesen) durch 'das Ross des Wolkenhimmels' übersetzt; das St. Ptsbg. Wtbch hat 'hervorbrechend' und ihm folgt Grassmann.

Mir scheint die etymologische Bed. im Wesentlichen genügend; natürlich ist sie jedoch dem Zusammenhang anzupassen. So würde ich *nabhanyàḥ árvâ* I. 149, 3 'Wolkenross' übersetzen; in I. 173, 1 ist *nabhanyà*, 'dem Gewölk angehörig' (in den Wolken erklingend d. h. hier 'bis zu dem Sitze der angerufenen Götter hinaufschallend') durch den Vergleich mit dem Liede des (hoch in den Wolken singenden) Vogels näher bestimmt und ich würde den Vers noch wesentlich eben so übersetzen, wie im Glossar zum Sâmaveda, S. 107, ja sogar ganz in der etymologischen Bedeutung: dies tönende Lied, den Wolken angehörig, wie (das) des Vogels u. s. w. Alfred Ludwig sieht hier, wie in Rv. X. 133, 1 (vgl. § 5), im Gegensatze zu seiner Auffassung des Wortes an den beiden andern Stellen, in *nabhanyà* ein Ptcp. necessitatis von *nah*, knüpfen; er übersetzt (Bd. II, S. 46) 'das zu fesseln bestimmt ist einen Vogel'. In VII. 42, 1 ist *nabhanyà* von Sâyana durch *stotra* (Lobgesang) erläutert; gewiss richtig, wie durch die Abhängigkeit von *krandanú* 'Gebrüll, donnernder Schall' erkennbar.

Eben so bildet **nabhan* die Grundlage von *nabhan-ú* m., *nabhan-ú'*

fem., welche in dem alten Vedenglossar (Naigh. I. 13) durch *nadî*, Fluss erklärt werden; das auslautende *u* ist aus *vant* hervorgegangen (vgl. zunächst *yúvan*, im Fem. *yuvatî* und *yuvatí*, woraus sich **yuvant* als ursprünglicheres Thema ergiebt, dann *ṛíbhvan* = *ṛíbhva* = *ṛibhú* u. aa. analoge; der Uebergang beruht auf Declinationsbasen, die sich zu Themen erweitert haben; diese Declinationsbasen sind auf rein phonetischem Wege entstanden, vgl. z. B. die des Ptcp. Pf. red.: *vant*, *vaṃs*, *vas*, *us*, woraus ebenfalls *u*, wie in *cikit-ú* aus *cikit-vánt*, *jigy-ú* aus *jigî-vánt*, *didy-ú* aus *didî-vánt* u. aa., hervorging). Es hat also völlig denselben begrifflichen Werth, wie *nábhas-vant*, 'versehen mit *nábhas*'. Dass *nábhas* nicht bloss die 'Wolke', sondern auch deren Product 'Wasser', zumal in der Poesie, bezeichnete, ist oben (§ 7) bemerkt; *nabhanǘ* 'wasserversehen, wassergefüllt' ist demnach eine ganz angemessene Bezeichnung von Flüssen. Das Wort erscheint zunächst Rv. IV. 19, 7 in einer Strophe, deren Sinn im Allgemeinen zwar klar ist, aber bezüglich einzelner Wörter noch ziemlich dunkel. Sie lautet

*prá́grúvo nabhanvò̃ ná vákvâ*
*dhvasrá́ apinvad yuvatî́r ṛitajñá́ḥ* |
*dhánvâny ájrẫ apṛiṇak tṛishâṇá́̃*
*ádhog I'ndra staryò̃ dá̃supatnîḥ* || .

Es ist zu lesen:

*prá agrúvo*, *nabhannúo* oder vielleicht noch *nabhanú́o* — ◡◡ - - im zweiten Fusse, ein Rhythmus, der hier sehr beliebt ist, viel beliebter als ◡◡◡ - —; ferner *dhánvâni*; wegen des auslautenden ̃ in *tṛishâṇá́̃* vgl. RPr. 285, 7 M. M.; endlich ist *stario* z. l.

Die Kenntniss der eigentlichen Bed. von *agrú́* fem. von *ágru* 'unvermält, jungfräulich' verdanken wir der treuen persischen Tradition für das entsprechende zend. *aghru*. Das alte Vedenglossar (Naigh.) hat nicht die Bed. bewahrt, sondern nur, was durch das Wort bezeichnet wird: 'Flüsse' und 'Finger'. Die Vedenerklärer, welche von Sâya*n*a benutzt sind, nehmen an mehreren Stellen diese Bezeichnungen für die wirkliche Bed. desselben; so 'Fluss' I. 191, 14; IV. 19, 7; VII. 2, 5, 'Finger III. 29, 13; IX. 1, 8. Da sie als ihre höchste Verpflichtung die ety-

mologische Erklärung der Vedenwörter betrachteten (vgl. 'Altpersisch '*Mazdâh* = zend. *Mazdâonh* = sskr. *Medhâ's*' § 2, S. 3), so werden auch diese Bezeichnungen durch eine solche gestützt; 'Fluss' wird vermittelst einer Anlehnung an *agra* 'Vorderseite, voran' durch *agragâmin* 'der vorwärts gehende (= fliessende)' erklärt (Sây. zu Rv. IV. 19, 7); in der Bed. 'Finger' wird es von dem Vb. *añg* 'gehen' (= sich bewegen), mit Einbusse des Nasals, abgeleitet (Sây. zu II. 29, 13). Wo sie einsehen, dass die beiden Bedd. nicht passen, wie V. 44, 7, hilft sich Sây. mit *agragâmin* ohne weitere Erklärung; ähnlich VIII. 96, 4, wo er diese etymologische Erklärung als bekannt voraussetzend, sich mit der fast gleich bedeutenden Glosse *upagantar* begnügt; so auch, wo die Bed. zweifelhaft schien, wie I. 144, 8; hier wird zuerst, im Anschluss an *agra*, durch *agrataḥ sthita* erklärt, dann aber hinzugefügt, oder 'Finger'. In zwei Stellen IV. 19, 9 und 30, 16 wird, da, in Folge des vollständigen Verlusts der eigentlichen Bed., wohl keine andre Hilfe möglich schien, angenommen, dass es in ihnen ein Eigenname sein müsse.

Das Wort *dá͜supatnî* erscheint nur in dieser Strophe. Sâya*n*a hat eine, wie so oft, unmögliche Etymologie, nämlich die beiden ersten Silben vom Verbum *dam* und der Partikel *su* 'schön' abgeleitet; dagegen ist richtig erkannt, dass mit *da͜su* die Dämonen (*asura's*, *râkshasa's*) gemeint sind, welche die Kühe unfruchtbar gemacht haben. Es ist wiederum die bekannte Anschauung, dass die, auf den Bergen gewissermassen festgehaltenen, Wolken von Dämonen in Höhlen gesperrt sind und desswegen nicht regnen können, d. h. unfruchtbar sind. Die in diese, als Burgen bezeichneten, Höhlen, eingesperrten Kühe, welche die Wolken und das Regenwasser repräsentiren, werden nun bekanntlich durch *dâsa-patnî*, wörtlich 'den *dâsa* als Herren habend', d. h. in der Gewalt des Dâsa befindlich (vgl. Rv. I. 32, 11; III. 12, 6; V. 30, 5: VIII. 96 (85), 18) bezeichnet und es ist mir darum kaum ein Zweifel, dass *dá͜su-patnî* damit wesentlich identisch ist. Dass *dâsá* ursprünglich 'die von den Ariern unterworfenen Eingebornen' bezeichnete, dann die auch noch nicht unterworfenen feindlich gesinnten, und erst, in Folge des Hasses und der Verachtung derselben, ihr Name auch auf die von den

Göttern bekämpften besiegten und unterworfenen Dämonen übertragen wurde, lässt sich durch den sanskritischen Gebrauch dieses Wortes im Vergleich mit *dásyu* und der Bed. des zendischen Reflexes desselben *daqyu*, altp. *dahyu*, zu der allerhöchsten Wahrscheinlichkeit erheben; mit sskr. *dáṃsu* in *dáṃsu-patnî* ist aber den Lautreflexen gemäss vollständig gleich zend. *dańhu*, welches in der Bedeutung mit zend. *daqyu*, altpers. *dahyu* identisch ist; dieses ist aber gleich dem sskr. *dásyu* und da dieses in der Bed. = *dâsá* ist, so liegt schon darin fast der volle Beweis, dass *dáṃsu-patnî* auch mit *dâsá-patnî* in der Bed. gleich sein müsse. Dieses wird aber dann dadurch bestätigt, dass *dāsá*, *dáṃsu* und *dásyu* — wie ich überzeugt bin, hier aber — um diese Episode nicht zu weit auszudehnen — nur andeuten, nicht eingehend ausführen will — alle drei auf einem und demselben Verbum beruhen, nämlich in letzter Instanz auf indogerm. *dam* (Fick I[3], 102) 'zahm sein = gezähmt, unterworfen sein'. An dieses *dam* ist, wie in sehr vielen analogen Formen, ein *s* getreten, über dessen Entstehung und begrifflichen Werth noch keine volle Sicherheit gewonnen ist. Ich vermuthe, dass es dem Desiderativ angehört; das andre Characteristicum dieser Derivation, nämlich die Reduplication, ist, wie mir scheint, hier und in den analogen Fällen eingebüsst, weil die Bed. eine solche wurde, in welcher das desiderativische Moment vollständig verschwunden war. Als Desiderativ würde das Verbum eigentlich bedeutet haben 'zahm sein wollen', 'sich unterwerfen wollen' und die davon abgeleiteten Nomina agentis bezeichneten also ursprünglich d i e j e n i g e n Eingebornen, welche eine freiwillige, etwa unter milden Bedingungen geforderte, Unterwerfung dem Kampfe vorzogen. Aus der Geschichte von Colonien wissen wir aber, dass eine solche Unterwerfung überaus häufig nur der Anfang eines derartigen Zusammenstosses — in Folge des ersten Schreckens — ist, aber fast nie von Dauer, sondern dass die eigentlichen Kämpfe — in Folge der Gewaltsamkeit der Eroberer — erst nachher beginnen und selten vor vollständiger Unterjochung oder Vernichtung der Unterworfenen zu Ende kommen. An deren Schluss sind diese aber nicht mehr solche 'die sich unterwerfen wollen', sondern gewöhnlich — und so auch in Indien, wo

*dâsá* endlich die Bed. 'Knecht, Sclav' angenommen hat — Hörige, Sclaven.

Die Form *dam-s* verwandelte zunächst das *m* vor *s* nach allgemeiner sanskritischer Regel in Vocalnasalirung, ward also *daṁs*, an welches in *daṁsu* der regelmässige Exponent des Nomen agentis von Desiderativen, nämlich *u*, trat; ferner wurde der Nasal vor *s* eingebüsst, wie arbiträr im Precativ und Aor. von *gam*: (*sam*)-*gaṁsîshṭa* oder -*gasîshṭa*, -*agaṁsmahi* oder -*agasmahi*, und in einer bestimmten Bed. nothwendig im Aor. von *yam* z. B. *ud-ayasata* statt -*a-yaṁ-sata* (Pâṇ. I. 2. 13; 15; Vollst. Sskr. Gramm. § 847, 4, S. 388 und § 867, 3, S. 400); so bildete sich *das* in *dás-yu*; endlich ebenfalls mit Einbusse des Nasals, aber in Folge der vorhergegangenen Beschwerung durch die Position, Dehnung des *a*: *dâs* in *dâs-á*, vgl. z. B. den Nom. sing. von *ksham*, welcher eigentlich *ksham-s* lauten müsste, aber aus demselben Grunde zu *kshấs* wird (vgl. auch indogerm. *ghiam*, Nom. sing. *ghiams*, bewahrt in lat. *hiems*, aber griech. *χιών* für *χιόμ-ς*, dagegen zend. *zyâos*, welches vor *ciṭ* als *zyâoç* bewahrt ist, für ursprünglicheres **zyams*, dann arisch *zyâs*, wie sskr. *kshâs*).

Ich übersetze diesem gemäss:

Die jungfräulichen (wasser)stäubenden Mägdlein, die des rechten kundigen[1]) machte er hervorstrotzen[2]) gleich wogenden Strömen; die Trocknisse sättigte er und die durstenden Aecker; Indra molk die unfruchtbaren vom Dämon bewältigten Kühe[3]).

Warum das Regenwasser als 'jungfräuliche junge Mädchen' bezeichnet wird, vermag ich nicht mit Sicherheit zu erklären. Es lässt sich mancherlei sagen, allein es ist sehr fraglich, ob wir damit die uralte dieser Auffassung zu Grunde liegende Anschauung treffen. Wahrscheinlich ist es dieselbe, welche bei der griechischen Personification der Quelle durch *νύμφη* — denn auf diese scheint sie ursprünglich beschränkt ge-

---

1) d. h. die die Zeit kennen, wann es regnen muss; das Lied verherrlicht Indra als Spender des Regens.

2) d. h. liess er in Fülle hervorbrechen.

3) d. h. die Wolken, welche, so lange sie der Dämon verschlossen hielt, nicht zu regnen vermochten.

wesen zu sein — zu Grunde liegt; denn *νύμφη* bezeichnet, wie wir § 21 ff. sehen werden, 'die jungfräuliche Braut'. Ob das Wasser der 'Wolke und der Quelle' — welche im Veda nicht selten durch dasselbe Wort, *útsa*, bezeichnet werden[1] — jungfräulich genannt wird, weil es noch mit nichts in Berührung gekommen, ganz rein ist? — ich wage, wie gesagt, keine Vermuthung darüber.

Die andre Stelle, in welcher *nabhanú* msc. erscheint, findet sich Rv. V. 59, 7 und lautet:

*váyo ná yé çréṇîḥ paptúr ójasâ*[2])
*ántân*[2]) *divó bṛihatáḥ sấnunas pári* |
*áçvâsa eshâm ubháye yáthâ vidúḥ*
*prá párvatasya nabhanû́̃r acucyavuḥ* || .

Es ist nur zu bemerken, dass *váyo* . . . . *çréṇîḥ* wie eine Zusammensetzung zu fassen ist, worüber ich schon mehrfach, zuletzt in den Gött. Nachr. 1878, S. 193—194, gesprochen habe.

Ich übersetze:

'Sie (nämlich die Maruts), welche wie Vogelschaaren zu des weiten Himmels Enden vom Gipfel her kräftig fliegen, deren Rosse haben — wie beide (d. i. Götter und Menschen) wissen, — des Berges[3]) Ströme[4]) herab gestürzt'.

## § 10.

Das im vorigen § erschlossene *nabhan* erhält seine Bestätigung durch Ableitungen, welche sich genau so daran und an das, nach dessen Analogie, aus *ambhas* = *nabhas* zu entnehmende *ambhan* schliessen, wie an die in § 3 im irischen *ingen* widergespiegelte Grundform *anghan*, und die vermittelst *anaghan* daraus entstandene Nebenform *naghan*, durch Antritt

1) vgl. Grassmann Wtbch z. Rv. unter *útsa* und den daselbst angeführten Wörtern.

2) Die Verbindung *ójasấntân*, wie die Sa*m*hitâ hat, ist zu trennen.

3) d. h. 'der Wolken'.

4) Die gewaltigen Regengüsse der indischen Regenzeit werden oft als Ströme bezeichnet, vgl. z. B. Rv. V. 19, 6; 8; 11.

des sekundären Suffixes *a* und Uebergang des auslautenden *n* in *r*, die Grundformen *anghara* in lat. *ungula* (mit *l* für *r*) und *naghara* im sskr. *nakhara* (mit *kh* für *gh* s. § 3) und (mit *l* für *r*) in ahd. *nagal*.

Erwähnen wir zuerst die an *nabhan* sich schliessenden, nämlich griech. *νεφέλη*, lat. *nebula*, ahd. *nëpol*, *nëbul*, nhd. *Nebel* u. s. w. (s. Fick I³, 648, III³, 166).

Die Bildung ist eine secundäre, ursprünglich adjectivische, wie im ags. *nifol*, dunkel; sie beruht auf der Bed., welche für *nabhas* u. s. w. fixirt war 'Wolke'; sie wird also wohl ursprünglich "wolkig', bewölkt' gewesen sein, wie das speciell lat. aus *nûbi* (*nûbes*) gebildete *nûbilo* (*nûbilus*). Als Substantiv bezeichnete das Wort zunächst das, worin sich dieser Zustand vorherrschend zeigt, wolkige Erscheinung der Luft, dann das wodurch sie hervorgebracht wird: verdünnte Wolken = Nebel. Im Griech. und Latein ist das Substantiv weiblichen Geschlechts (wie im Latein *nûbes*), im Deutschen männlichen.

An *ambhas* = *nabhas* in der, nach Analogie von **nabhan* vorauszusetzenden, Form **ambhan* würde sich *ambhara* schliessen. Diese Form erscheint nicht, wohl aber im Sskrit eine von ihr nur darin abweichende, dass die Aspiration des *bh* fehlt, also *ámbara* statt *ámbhara*. Dass uns diese kleine Differenz nicht abhalten darf es zu **ambhan* in dasselbe Verhältniss zu stellen, wie **nabhara* = *νεφέλη* zu **nabhan*, erweist schon die Bedeutung desselben 'Luftraum', in welcher es mit *nábhas* (s. St. Petersb. Wtbch. I. 38 u. d. W., Bed. 2, vgl. auch 3) übereinstimmt. Sie wird ihm in dem alten Vedenglossar (Naigha*nt*. I. 3) gegeben und erscheint in einer Menge Stellen des späteren Sskrit. Im Veda findet sich das Wort nur ein einziges Mal (Rv. VIII. 8, 14) und hier legt es Sâya*n*a auf Autorität einer anderen Stelle desselben Glossars (Naigh. II. 16) durch 'in der Nähe' aus. Diese letztere Auslegung beruht auf demselben Grunde, wie die von *agru* (im vorigen §, S. 25); sie giebt nicht die etymologische oder auch nur die gewöhnliche Bed. (wie in I. 3) an, sondern das, was durch dieses Wort bezeichnet sein soll. Dies erkennt man durch zwei Umstände; zunächst steht es in dieser Strophe in einem Gegensatze zu *parâváti* 'in der Ferne'; daraus

schloss die Interpretation, welche in dem alten Vedenglossar repräsentirt wird — eine Interpretation, welche von der später herrschend gewordenen, der etymologisch-grammatischen, noch kaum beeinflusst scheint, sondern theils auf Tradition, theils auf Schlüssen aus dem Zusammenhang beruht — dass *ámbare* 'in der Nähe', wenn auch nicht heissen, doch an dieser Stelle bedeuten müsse. Der zweite Umstand liegt in folgendem: Rv. I. 47, 7 erscheinen die beiden ersten Stollen von VIII. 8, 14 fast genau so wie hier, nämlich nur mit der Abweichung, dass statt *ámbare* der Text *turváçe* liest. Von Turvaça aber ist es bekannt, dass es einen Stammvater und Volksstamm bezeichnet und dieses ist auch in Naigh. II. 3 angegeben; trotz dem wird es an dieser Stelle von Sâyaṇa und zwar wie VIII. 8, 14 auf Autorität einer andern Stelle des Naigh. durch 'in der Nähe' glossirt. Diese Auffassung von *turváçe* erscheint aber im Naigh. dicht neben der oben bemerkten von *ámbare.* Dass übrigens *ámbare* wie sich auch von selbst versteht, Rv. VIII. 8, 14 'in der Luft' heisst, zeigt der Vergleich mit Vs. 3; 4; 7 desselben Liedes.

Was die Einbusse der Aspiration in *ámbara* für **ámbhara* betrifft, so beruht sie sicherlich, wie so manche Lautumwandlungen sanskritischer Wörter schon in den Veden (vgl. mehrere in 'Vedica und Verwandtes', vor allem das schlagendste Beispiel S. 133 ff.) und so ausserordentlich viele im späteren Sanskrit, auf dem Einfluss der Volkssprachen. Dass Aspiration bisweilen im Pâli eingebüsst wird ist 'Vedica S. 51 nach E. Kuhn bemerkt (vgl. auch A. Weber, Fragment der Bhagavatî, I. S. 411); für *b* statt *bh* im Prâkrit findet sich Hemacandra II. 126 das Beispiel *bahiṇi* statt *bhaginî*; vgl. jedoch Lassen (Inst. l. Pracr. 210), nach welchem *b* für *bh* hier nicht unmittelbar eingetreten ist, sondern auf einer vorhergegangenen Umstellung der Aspiration — ein *baghinî* statt *bhaginî* — beruht.

Allein, wenn gleich aus den grammatisch bekannten alten Volkssprachen (Pâli, so wie den prakritischen) mir keine Fälle von unmittelbarem Uebergang von sskr. *bh* in *b* bekannt sind, so ergiebt sich deren doch eine ziemliche Anzahl aus dem sanskritischen Wurzelverzeichniss, z. B. *ambh* und *amb*, tönen, *kumbh* und *kumb* (auch *kump*), be-

decken, *dambh* und *damb*, *dimbh* und *dimb*; *tubh* und *tumb* (aus *tubh-nâ*); *rambh* und *ramb* sammt *lamb*, tönen; *bhind* (?) und *bind* spalten; *bhand* (?) und *band*; *bhil* und *bil* spalten (ein Denominativ aus *bhid-l(a)*); *bhal* und *bal* beschreiben. Dahin gehören auch die mit *v* für *b* (vgl. Lassen Inst. l. Pracr. 177; Hemacandra I. 237; E. Müller, Jainaprâkrit, S. 29) *bhaṭ* und *vaṭ* sprechen, *bhaṇ*, *baṇ* und *vaṇ*, sprechen.

Wenn schon diese Wurzeln mit *b* oder *v* für sskrit. *bh*, welche sich aus den Volkssprachen in das Sanskrit gewiss schon in der Zeit drängten, in welcher Leute wie die Verfasser der Gâthâ's in dem Lalitavistara sich der heiligen Sanskritsprache bedienten, für die Berechtigung entscheiden auch *ámbara* für eine volkssprachliche Umwandlung von *ámbhara* zu nehmen, so wird diese Berechtigung wohl über allen Zweifel dadurch erhoben, dass auch ein und zwar unzweifelhafter Reflex von sskrit. *ambhas* mit *b* statt *bh* im Sanskrit erscheint. Es ist dieses das Wort *ambu*, n. Wasser. Während *ámbara* wenigstens einmal im Veda vorkömmt — man weiss jedoch nicht, ob nicht VIII. 8, 14 ursprünglich, wie in der Parallelstelle I. 47, 7 statt dessen *turváçe* gesprochen sei — erscheint *ambu* gar nicht darin; eben so wenig irgend eine der zahlreichen zusammengesetzten Wörter, in denen es das vordere Glied bildet, wie *ambu-dhi*, Ocean; eine Derivation davon existirt überhaupt im Sanskrit nicht, wenigstens nicht so viel mir bekannt ist; wir können also um so eher uns berechtigt fühlen in ihm eine volkssprachliche Umwandlung zu sehen. Daran darf uns nicht irre machen, dass das alte vedische Glossar *ambu* unter den Namen für 'Wasser' aufführt (Naigha*nt*. I. 13); denn gerade vor der Feststellung der Sanskrit-Grammatik durch die wunderbar grossen indischen Grammatiker unterlag diese Sprache am meisten der Gefahr von volkssprachlichen Wörtern erfüllt zu werden[1]).

Die Form *ambu*, n. entstand aus *ambhas*, n., ausser dem Uebergang von *bh* in *b*, durch die volkssprachliche Umwandlung des auslautenden *as* Nom. sing. zunächst, wie gewöhnlich, in *o* und die von diesem in *u* (vgl. Lass. Inst. l. Pracr. 229; 394; 418; 455, E. Kuhn, Btr. z. Pâli-

---

1) vgl. meine 'Geschichte der Sprachwissenschaft' S. 60 ff.

Gr. S. 28, E. Müller, Gâtha-Dial. S. 11, A. Weber, Fragment der Bhagavatî, I. S. 404); *ambu* ward dann durch Einfluss des Nominativ Sing. zum Thema.

An noch ein drittes Wort mit *b* für sskr. *bh* erinnerte mich mein College Bezzenberger; doch gehört es einer andern Bedeutungsentwickelung von *anbh* = *nabh* an, und wird desshalb erst in § 23 besprochen werden.

§ 11.

Bei der Wolke, dem Gewölk, fällt insbesondre ihr Gegensatz zu dem Sonnenlicht oder dem Lichte überhaupt auf.

Sie beschattet es; in Folge davon hat im Latein ein Reflex der grundsprachlichen Form *ambhra*, im Gegensatz zu dem andern *imbri* m., Nom. sing. *imber* (s. § 7), nämlich *umbra*, f., sich in der Bed. 'Schatten' befestigt.

Die Wolke umhüllt das Licht, wie eine Hülle; daher im Sskr. *ámbara* (§ 10) auch 'Kleidung' und sogar den in Indien vorzugsweise dazu verwandten Stoff 'Baumwolle' bezeichnet. Sie ist ferner, im Gegensatz zu dem Lichte, dunkelfarbig, schwarz; vgl. im Sskr. *nábhaḥ kṛishṇám* (Rv. VIII. 96 (85), 14), im Griech. *μέλαν νέφος, μέλαινα νεφέλη*, im Lat. *atrae nubes* u. s. w. Sie verfinstert den Tag, so Taitt.-Saṁh. II. 4. 8. 1.

*dívâ cit támaḥ kṛiṇvanti*
*parjányeno 'davâhéna* |
*prithivî'ṃ yád vyundánti* || .

'Selbst am Tage schaffen sie (die Götter) Finsterniss, wenn sie mit der wasserführenden Regenwolke die Erde durchnetzen; vgl. im Latein *eripiunt subito nubes coelumque diemque.*

So lag es denn nahe, wirklich finsteres, dunkeles, oder als solches vorgestelltes durch 'Wolke', oder daraus abgeleitete Wörter zu bezeichnen und zwar nicht bloss dichterisch, wie *θανάτου μέλαν νέφος* 'die schwarze Wolke des Todes', *ἄχεος νεφέλη* 'Wolke des Schmerzes' bei Homer, sondern in der Sprache überhaupt — die ja wesentlich eine dichterische Schöpfung ist. So wird dem sskr. *nabhâka* einer — vielleicht volks-

sprachlichen, auf *nabha* für *nábhas* beruhenden (vgl. jedoch weiterhin *νεφ-ιον* u. s. w.) — Ableitung von *nábhas* die Bed. Finsterniss gegeben; griech. *νέφος* bezeichnet ein finsteres, trauerndes, gewissermassen von Wolken bedecktes Gesicht. Im Latein bezeichnet *nûbes* verdunkelndes, verfinsterndes: Dunstwolke, Rauchwolke, Staubwolke, dunkler Fleck (so auch *νεφέλη*), Finsterniss, traurige Lage, finstere Mienen; das davon abgeleitete *nûbilus*, wolkig, bedeutet auch trübe, finster, traurig; das von *nebula*[1]) abgeleitete *nebulosu-s* neblig, dunkel, finster; in dem davon abgeleiteten *nebulare* ist *nur* die Bed. 'verdunkeln' belegt.

Doch ich glaube kaum, dass es noch vieler Beweise bedarf, um den Uebergang von 'Wolke' in die Bed. 'Finsterniss' glaublich zu machen; zeigt er sich doch auch in bedeutungsähnlichen Wörtern; so z. B. bezeichnet *rajas* (für grundsprachliches *argas* aus *arg*, s. Fick I[3], 189, vermittelst *aragas*) im Sanskrit Dunstkreis *und* Finsterniss; im Griech. dagegen, wo jene Mittelform *aragas* regelrecht in *ἔρεβος* widergespiegelt wird, und im gothischen *riqis* (dem treuen Reflex der sskr. Form und wie diese durch Einbusse des anlautenden *a* aus der Mittelform entstanden) bedeuten diese Reflexe *nur* Finsterniss.

## § 12a.

Wir sind durch den vorigen §, insbesondre dessen Schluss, darauf vorbereitet mit *nábhas* und dessen Reflexen oder Ableitungen zusammenhängenden Verben zu begegnen, in denen auch, oder selbst allein, die Bed. verfinstern hervortritt.

Im Griechischen sind unverkennbare Denominative das von *ἐπινεφές* abgeleitete *ἐπινεφέω* (aus *ἐπινεφες-ιω*), bewölken, mit Wolken bedecken; eben so aus *συννεφές*, umwölkt, finster, traurig, *συννεφέω* umwölken, ver-

1) Diesem wird auch die Bed. 'Schaum' gegeben. Darauf gestützt können wir vielleicht mit dem St. Petersb. Sskr. Wtbch I. 364 *ἀφρό-ς*, m. 'Schaum' der Form nach mit sskr. *abhrá*, n. 'Wolke' identificiren. Als Mittelglied würde die Bed. 'Dunst' vielleicht gedient haben; vgl. auch Fick I[3], 18, dessen *abh* 'schwellen' aber, wie mir scheint, mehr als ein Fragezeichen verdient.

finstern, eine finstre Miene machen. Daneben erscheint in gleichen Bedd. *συννεφόω*, sicherlich für *-νεφο-ιω*, vgl. das ebenfalls auf einem Thema ohne das auslautende *ς* beruhende *νεφο* im Deminutiv *νεφ-ίον* — nicht *νεφο-ιον*, wie *ἧοῖο* für *ἧος-ιο*, *ἑρκεῖο* für *ἑρκεσ-ιο*, *κνεφαῖο* für *κνεφασ-ιο* — so wie *νεφο* in den Zusammensetzungen *νεφο-ποίητος*, *νεφό-βολος*; diese Bildungen beruhen nicht auf dem Thema *νεφες-*, sondern auf dem Nom. Sing. *νέφος*, dessen *ς* von der Sprache irrig als Nominativexponent gefasst ward.

Allein neben diesen unverkennbaren Denominativen werden einige Bildungen aufgeführt, welche auf ein unabgeleitetes *νεφ* zurückzugehen scheinen, nämlich *συννέφει*, *ἐπινέφει* intransitiv 'umwölkt sich', *ἐπίνεψις* (*νεφ* + *σι* für *τι*), Umwölkung, *ξυν-νένοφε* und *συννένοφε* (bei Dio Cassius) umwölken, verfinstern, eine finstre Miene machen, *ξυννενοφυῖα*, *συννενοφώς*, *νένοπται*[1]).

Ich muss es den Philologen überlassen, zu entscheiden, welche von diesen Formen als gesichert betrachtet zu werden verdienen; denn über die barytonirten Praesentia *ἐπινέφει* und *συννέφει* kann man zweifelhaft sein, ob sie nicht zu circumflectiren sind. Allein die wichtigste Form *ξυννένοφε* und die damit zusammenhängenden Participia sind nicht anzuzweifeln und gerade sie deuten am ehesten auf ein unabgeleitetes Verbum. Dagegen muss ich darauf aufmerksam machen, dass ein unzusammengesetztes Verbum *νέφω* im Griech. nicht im Gebrauch war, wie Eustath. p. 137, 32 ausdrücklich bezeugt und dieser Umstand kann uns wieder den Muth geben selbst in Bezug auf *συννένοφε* und *ἐπίνεψις*, zu vermuthen, dass ihnen ein unabgeleites Vb. nicht zu Grunde liege; denn es ist bekannt, dass sich viel eher aus zusammengesetzten Nominibus Denominative bilden, als aus unzusammengesetzten; ja! diese Vermuthung scheint mir eine gewisse Förderung durch *νένοπται* zu erlangen; denn diese Form hat nur eine einzige Analogie in dem späten *τέτογμαι* von *τίκτω* und beide Formen zeigen, wie eine Sprache sich verirren

1) s. Stephan. ed. Lond. und Paris. und Buttmann's Ausf. Griech. Sprachl. 2te Aufl. mit Zusätzen von Lobeck II. 1 (1839) S. 247 unter *νέφω*.

kann; denn *ο* für *ε* (*τίκτω* steht bekanntlich für *τέκ-τ-ω*) im Pf. Pass. oder Medii ist gegen die griechischen Sprachgesetze. Wie erklärt sich aber nun die Form *νένοπται*? Sicherlich nur durch die Annahme, dass in dem Bewusstsein derer, welche sie bildeten und gebrauchten, auch nicht die entfernteste Ahnung eines unabgeleiteten Verbums *νέφ-ω* vorhanden war. Denn sonst hätte sie nach der durchgreifenden Analogie *νένεπται* lauten müssen; *νένοπται* bildeten sie unmittelbar aus *-νένοφε* indem sie, nach dem in überwiegend grösster Mehrzahl vorherrschenden Verhältniss der 3ten Ps. Sing. Med. zu der des Activs, *ται* statt *ε* sprachen und, der durchgreifenden Regel gemäss statt *φ*, vor dem folgenden *τ, π.*

Ich vermuthe demnach, dass die Formen, welche *ἐπι-νεφ-* und *συν-νεφ-* enthalten, nicht auf einem Verbalthema *νεφο* beruhen, sondern auf den Denominativen *ἐπινεφέω* und *συννεφέω* der zusammengesetzten Adj. *ἐπινεφές*, *συννεφές*. Allein wird man fragen, ist es möglich, dass abgeleitete Verba in die Analogie unabgeleiteter übertreten können? Mir scheint diese Frage nach Analogie mehrerer andren Bildungen mit Ja! beantwortet werden zu müssen; so bildet *γηθέω*, welches durch Vergleichung des lateinischen Reflexes *gaudeo* mit *audeo*, einem entschiedenen Denominativ von *ăvido* (*avidus*), sich als ein Denominativ von *γᾰϝιθο* = lat. *gâvido* in *gavisu-s* Thema *gâvîso* (für *gâvid* + *to*, vgl. *auso* für *avid* + *to*) erweist, im Pf. *γέγηθα*, als läge ein unabgeleitetes Vb. *γηθ* zu Grunde, *δουπέω*, Denominativ von *δοῦπος*, ebenso *δέδουπα*, *βρῡχάομαι* von *βρῡχή* eben so *βέβρῡχα*, *μηκάομαι* von *μήκη* ebenso *μέμηκα* und *μῡκάομαι* von *μῦκη*, *μέμυκα*, ja sogar von jenem ein Ptcp. Aor. II *μᾰκών* und analog von diesem *ἔμῠκον*.

Da wir uns keine Entscheidung darüber anmassen, ob nicht auch *ἐπινέφω* und *συννέφω* (barytonirt) existirt haben, so fügen wir auch zwei Beispiele hinzu, in denen das Präsensthema von Denominativen den Character unabgeleiteter Verba angenommen hat; so ist *ξυρέω* sowohl als *ξυράω* unzweifelhaft ein Denominativ vom Nomen *ξυρό*, einer unzweifelhaften Ableitung vom Verbum *ξυ* = grdspr. *sku*; im Medium erscheint aber *ξύρομαι*, wie von einem unabgeleiteten Verbalstamm *ξυρ*; ähnlich ist *μαρτυρέω* unzweifelhaft ein Denominativ von *μαρ-τυρ* (vom Vb. *μαρ*

für grdspr. *smar*, sich erinnern); das Medium aber lautet *μαρτύρομαι*.

Konnten aber finite Formen und Participia von abgeleiteten Verben in die Analogie unabgeleiteter übertreten, so ist dasselbe auch für primäre Nomina denkbar und dadurch erklärbar, dass *ἐπίνεψις* gebildet ward als ob es ein Verbum *ἐπι-νεφ* gegeben hätte; ähnlich sehen wir vom Verbum *δοκέω* neben *δόκη-σι-ς*, auch, als ob ein Verbum *δόκω* zu Grunde läge, *δόξι-ς* erscheinen.

## § 12b.

Ich könnte noch einige Beispiele anführen, allein sie bedürften weitläuftiger Discussionen; es scheint mir daher dienlicher ähnliches aus einer andren indogermanischen Sprache zu vergleichen, in der die Leichtigkeit, mit welcher abgeleitete Verba den Character von unabgeleiteten annehmen können, in grösserem Umfang hervortritt.

Es ist dies das Sanskrit, welches ja überhaupt durch seine grammatische und etymologische Durchsichtigkeit der Sprachwissenschaft die grössten Dienste geleistet hat und noch immer zu leisten im Stande ist. Hier wird von einer ziemlich beträchtlichen Anzahl durch *aya* abgeleiteter Verba gelehrt, dass sie auch der Isten Conj.-Cl. folgen können[1], d. h. wie unabgeleitete mit dem Präsensthema auf *ă* und Gunirung des radicalen Vocals behandelt werden dürfen, so z. B. konnte von dem Verbum *cur* 'stehlen' *cor-aya* und *cor-a* als Specialthema gebildet werden, worauf dann die generellen Formen nicht bloss nach der Analogie der Verbalthemen auf *aya*, sondern auch nach der der 1sten Conjugationsclasse gestaltet werden durften. Von diesem Verbalthema unterliegt es aber nicht dem geringsten Zweifel, dass es ein Denominativ von *cora* 'Dieb' ist (nach Pâ*n*. oxytonirt, kömmt aber nicht in den Veden vor, daher die Accentangabe nicht ganz verlässig); dieses selbst ist — nach Analogie von *bhe-ra*, im Fem. *bherî* (vgl., mit *l* statt *r*, *bhe-la*) vom Vb. *bhî* 'sich fürchten', *rodh-ra* und, mit *l* statt *r*, *lodhra* von *rudh* — durch Suff. *ra* und Guni-

1) Westergaard, Radices ling. Sscrit. p. 371, n. *.

rung gebildet und stammt — nach Analogie von *cand-ra* für *çcand-ra* vom Verbum *çcand* (bewahrt in den Veden in Zusammensetzung und dem Intensiv des Verbums) für indogerm. *skand* (vgl. Fick I³, 241) — wie mir sehr wahrscheinlich, von dem indog. und sskr. Verbum *sku* 'bedecken' in der Bed. 'verhehlen' (vgl. isländ. *sky-la*, *celare*, und ahd. *sculinge*, *latebra*, s. Graff Ahd. Sprschtz VI. 475). Demgemäss ist *cor-aya*, trotzdem es ein ein entschiedenes, durch *aya* gebildete, Denominativ ist, jener Regel gemäss fähig — gerade wie *ξυϱάω*, *ξυϱέω* (Denominative von *ξυ-ϱο*) im Medium *ξύϱεται*, so — *cor-a-te* zu bilden; ebenso würde man berechtigt sein, das Pf. nicht bloss — nach der Regel der abgeleiteten Verba — periphrastisch (*corayâm âsa* u. s. w.) zu bilden, sondern auch nach der der unabgeleiteten durch Reduplication, also z. B. im Sing. 1. Act. *cu-cor-a*, aber im Du. 1, *cu-cur-iva*, mit *u* statt *o*, d. h. mit einer Vocalveränderung, welche mit der in *ξυν-νένοφε* von *ξυννεφέω*, dann **ξυν-νέφω*, insofern als beide eigentlich nur einem unabgeleiteten Verbum zukommen dürften, wesentlich auf derselben Stufe stehn würde. Von dem Verbum *cur*, wie die Inder es nennen, erscheint ein Perfect redupl. zwar nicht, wohl aber von andern und zwar gerade von solchen, welche sich unzweifelhaft als ursprüngliche Denominative zu erkennen geben; so z. B. ist von dem indog. Verb. *gar* (= griech. *γεϱ* in *ἀγείϱω* für *ἀ-γεϱ-ιω*) durch Affix *na* ein Nomen gebildet, welches aber, wie in ssk. *paṇ* aus *par-ṇâ* = griech. *πεϱ-να* in *πέϱνημι*, durch Einfluss des *r* das dentale *n* in das von einem *r* durchschossene linguale, nämlich *ṇ*, verwandelt und das *r* selbst eingebüsst hat, also nicht mehr *gar-ná*, sondern *gaṇá*[1]) lautet und, wie das aus *grâ* für *gar* (nach Analogie von *prâ* aus *par* vermittelst *parâ*) durch Affix *ma* gebildete *grấma*, ‹Schaar' (eig. Sammlung, Ansammlung) bedeutet. Zu diesem *gaṇá* gehört nun das Verbum *gaṇ-aya*, welches, in dem sskr. Wurzelvzchniss unter *gaṇ* aufgeführt, unzweifelhaft ein regelmässiges Denominativ von *gaṇá* durch *aya* ist. Von ihm aber wissen wir mit Bestimmtheit, dass es auch, nach Analogie der unabgeleiteten Verba, ein Pf. red. bildet (er-

---

1) *gaṇa* für *gar-na* fehlt bei Fick I³, 73.

wähnt wird *jagaṇ-atuḥ jagaṇ-uḥ*, bei Westergaard a. a. O.). Auch das Verbum *lok* folgt sowohl der sogenannten X. Conj.-Cl. als der Isten, bildet also *lok-aya* und *lok-a* 'sehen'; vergleicht man aber z. B. das Verbum *loc* 'sehen', das davon abgeleitete Nomen *loc-ana* Sbst. n. 'Auge' und Adj. 'erhellend, erleuchtend', so wie das primäre Verbum *ruc* 'leuchten' und endlich das Nomen *â-lok-a*, das Sehen, so wie das gleichbedeutende *â-loc-ana*, so kann man es nicht dem geringsten Zweifel unterziehen, dass *lok-aya* sowohl als *lok-a* Denominative von *lok-a* — einem von *ruc*, mit *l* für *r* — abgeleiteten Nomen sind. Dieses Nomen ist zwar im Sskr. bewahrt, aber nicht in der Bed., auf welcher diese Denominative beruhen, nämlich das Sehen, wie in *â-loka*, sondern in zwei, vermittelst 'Sicht, Sichtbares' daraus hervorgetretenen Bedd. 'freier Raum' und 'Welt'. Von diesem Denominativ ist das Pf. red. auch literarisch belegt: *â-lulok-e* im St. Petersb. Wtbch.

Ein Beispiel, in welchem die Grammatik ein Denominativ erkennt, das Wurzelverzeichniss aber die Flexion nach der Ist. Conj.-Cl. angiebt, bildet ein Denominativ von *çloka*, 'Strophe'. Nach Pâ*n*. III. 1, 25 wird daraus durch *aya* ein Denominativ *çlok-aya*, Activ, gebildet und vom Schol. in der Verbindung mit dem Präfix *upa* durch 'in Strophen preisen' (aus 'Strophen machen auf') glossirt (vgl. St. Petersb. Wtbch VII. 410 unter *çlokay*, wo es auch mit *sam* in diesem Sinn belegt ist). In der VS. XIV. 8 erscheint diese Bildung in der Verbindung *çrotram me çlokaya* wird aber von dem ausgezeichneten Schol. Mahîdhara anders aufgefasst und wie ich glaube mit Recht (andrer Ansicht scheint das St. Petersb. Wtbch zu sein), nämlich 'mache mein Ohr fähig Strophen zu dichten'; dies ist aber die Auffassung, welche das Wzvzchn. dem Verbum *çlok* nach der I. C. C. Med. giebt; er nahm also an, dass *çlok* I. 1. Med. 'Strophen machen' bedeute und *çlok-aya* dessen Causale sei, der etymologische Sinn also 'mache mein Ohr Strophen machen'. Ich will nicht behaupten, dass die Vf. des Dhtpṭha Belege für den Gebrauch von *çlok* I. Atman. hatten; denn die Theorie hat auch in der weiteren Entwicklung der Sskrit Gramm. eine grössere Rolle gespielt, als ihr eigentlich zukömmt; aber dass sie ihre Sprache kannten und wussten

oder fühlten, was in ihr möglich oder erlaubt sei, lässt sich schwerlich in Abrede stellen.

Schliesslich will ich aus dem Sanskrit noch ein Analogon zu *μηκάομαι* und *μυκάομαι* erwähnen. Die Wurzelverzeichnisse führen ein Verbum *bukk*, bellen, auf, welches nach der I. und X. Conj.-Cl. flectirt, also als Präsensthema *búkka* und als Thema überhaupt *bukkáya* bilden darf[1]. Wenn wir nun das Wort *buk-kâra*, m., eigentlich 'das Buk-Machen', aber Bezeichnung des 'Löwengebrülls', ferner *bukk-ana*, n. 'das Bellen des Hundes', *bukk-â*, f. 'die Ziege', und *bukk-a*, m. 'das Herz', in Betracht ziehen, dann ist wohl kaum zweifelhaft, dass *buk* wie es in *buk-kâra* (vielleicht für *bukk-kâra*) erscheint, oder *bukk*, wie in den übrigen aufgeführten Wörtern, ein tonnachahmender Lautcomplex ist, welcher das Gebrüll des Löwen, das Bellen des Hundes, das Meckern der Ziege, das Pochen des Herzens und, wenn ich in der Anmerkung richtig emendirt habe, auch das Geschrei des Esels ausdrückt; das daraus gebildete Verbalthema *bukk-aya* steht aber wesentlich in Analogie mit dem griech. *μηκ-άω, μυκ-άω* (mit *αω* für *αjω*), während das Nebenthema *bukk-a* die Bildung eines Pf. red. (d. h. des Perfects der unabgeleiteten Verba) *bubukk-a* u. s. w. verstattet, gerade wie jene griech. Vba ein Pf. II bilden, welches auch eigentlich auf die unabgeleiteten Verba beschränkt ist.

Doch ich will die Beispiele aus dem Sanskrit nicht weiter häufen; denn mir scheint, dass sich die Möglichkeit des Uebertritts von ursprünglichen Denominativen in die Flexion primärer Verba als etwas naheliegendes ergiebt, so bald durch fortgesetzten Gebrauch derselben das Bewusstsein ihrer Derivation verschwunden ist. Dies konnte um so leichter der Fall sein, wenn das Verbum, von welchem das die Basis des Denominativs bildende Nomen abstammt — wie hier das nur im Sskr. bewahrte indogerm. *nabh* — eingebüsst war, und diese Leichtigkeit

---

1) Beiläufig will ich hier anmerken, dass mir dieses Verbum, für welches das Ptsb. Wörterbuch keinen Beleg hat, in der Berliner Hdschrift des Pancatantra 238, b gelesen werden zu müssen scheint. Die Hdschrift hat nämlich statt Koseg. p. 249, b und ed. Bombay, Pancat. V. 7, p. 63, 18 *tathânushṭhite râçabha* (corr. *râsabha*) *utkandharam kritvâ bhumkitum ârabdhaḥ;* für *bhumkitum* corrigire ich *bukkitum.*

musste noch erhöht werden, sobald das Denominativ sich in Bedeutungen fixirte, welche sich im Sprachbewusstsein von der des zu Grunde liegenden Nomens ganz getrennt hatten, wie z. B. in den im folgenden zu besprechenden deutschen und lateinischen Verben, in denen die Bed. verfinstern, betrübt sein herrscht. Wie nahe es übrigens liegt, Nomina ohne jedes Kennzeichen der denominativischen Derivation in Verba umzuwandeln, zeigt wiederum die älteste der uns bekannten indogermanischen Sprachen das Sanskrit und in einem noch viel umfassenderen Grade eine der jüngsten, das Englische. Was das Sanskrit betrifft, so lehrt dessen Grammatik, dass in gewissen Bedeutungen jedes Nomen, ohne einen Derivationsexponenten, durch blosse Verbalflexion nach Analogie der Isten Conj.-Cl., in ein Denominativ verwandelt werden kann, z. B. von *klîba*, 'ein Eunuch', *klîba-ti* 'er benimmt sich wie ein Eunuch'[1]). Im Englischen werden bekanntlich von allen Redetheilen Verba abgeleitet, oft ohne jegliche Veränderung der articulirten Laute, jedoch bisweilen — wegen des Uebertritts aus einer Categorie in eine andre — mit Accentveränderung, z. B. von *the air* 'Luft', *to air* 'an die frische Luft bringen, frische Luft schöpfen', von *late* 'spät' *to late* 'sich verspäten', aber mit Accentwechsel von *the áccent* 'Tonzeichen' *to accént*, 'mit dem Tonzeichen versehen'.

## § 13.

Im Latein erscheint *nûbere*, zusammengesetzt mit *ob*, mit der Bedeutung 'verhüllen' in der alten Formel, welche dem Lictor befiehlt einem zum Tode Verurtheilten 'die Hände zu binden, das Haupt zu verhüllen (*caput obnubito*) und ihn dann am Galgen aufzuhängen'; ebenso auch *obnubere comas* bei Vergil XI. 77; *terras* Varro L. L. V. 10; ferner *croceo obnubens pallentia sidera fuco* (s. Forcellini von De-Vit). In allen übrigen Zusammensetzungen mit Präpositionen hat es die, durch diese Präpositionen näher specialisirte, Bed. heirathen, welche, wie

1) vgl. Böhtlingk zu Pâ*n*. III. 1, 11, Vârtt. 3 und Z. 4, v. u., meine Vollst. Sskr. Gramm. § 212, S. 98.

wir in § 20 ff. zu zeigen versuchen werden, mit der Bed. 'verhüllen' nichts zu thun hat, sondern unmittelbar aus der Grundbed. von *nabh* 'reissen, bersten = sich öffnen' hervorgetreten ist. Was das Simplex betrifft, so erscheint es in der Bed. 'bedecken' bei Columella (X. Vs. 158: *se nubere plantis*); ob es im Pervig. Ven. 22 diese Bed. hat, ist mir sehr zweifelhaft; mir scheint es hier die gewöhnliche Bed. von *nubere* mit Dat. zu haben 'sich vermählen der' = 'sich schmücken mit'. Sonst kommt es in der Bed. 'bedecken' nur in der Etymologisirung von *Neptunus* bei Arnob. III. 118 (quod aqua nubat terram) vor. Selbst bei der Erklärung von *nûbere*, in der Bed. heirathen, aus 'sich verschleiern', braucht Festus (ed. Müller, p. 184) *obnubit* (nicht das Simplex *nubit*, obgleich dieses doch viel angemessener gewesen wäre). Danach ist es mir kaum wahrscheinlich, dass *nubere* in der Bed. verhüllen der lebendigen Sprache angehörte; diese scheint nur *obnubere* in dieser Bed. gekannt zu haben; der einmalige, vielleicht zweimalige Gebrauch des Simplex in derselben Bed. scheint eine poetische Licenz zu sein, die, wenn die Präposition die Verbalbed. nicht sehr verändert, was ja hier auch nicht der Fall wäre (vgl. *nebulare* aus *nebula*, ohne Präposition, eig. 'Nebel machen = verdunkeln' und eben so könnte ein Denomin. von *nûbes* ohne Präp. 'Wolken machen', auch 'verfinstern, verhüllen' bedeuten), verzeihlich ist und auch in andern Sprachen erscheint. Doch darüber mögen die Philologen entscheiden; für uns ist es von keiner grossen Bed., da, wie eben bemerkt, auch ein Denominativ aus dem unzusammengesetzten *nubes* die Bed. 'verhüllen' annehmen könnte. Nur darf ich nicht umhin, darauf aufmerksam zu machen, dass die Zusammensetzung, also hier *obnubere*, vor der unzusammengesetzten Form, in der Bed. 'verhüllen' das voraus hat, dass sie 1) die Bed. ganz deckt, indem sie, als Denominativ gefasst, dem griech *ἐπι-νέφειν* (aus *ἐπι-νεφέω*) entsprechend, etymologisch heissen würde: 'be-wölken'; 2) dass sie in der Bed. 'verhüllen' als alt und dem prosaischen Sprachgebrauch angehörig erwiesen ist.

Dass aber auch im Latein, wie im Griech. und Sanskrit (vgl. § 11; 12a und b), Denominative den Character unabgeleiteter Verba annehmen können,

zeigen uns nicht wenige Beispiele, z. B. *me-tu-ĕre* von *metu-*, *sta-tu-ĕre* von *statu-*, so dass in dieser Sprache der Auffassung von *obnubere* als Denomin. von *ob-nubĕ(s)* = ἐπινεφές — mit Einbusse des *s*, wie im Griechischen νεφόω u. aa. (§ 12a) — nichts entgegenstehen würde; ja diese Auffassung erhält noch eine besondere Stütze durch Hor. Ep. I. 60, 16, in welcher es in dem Gebete zur Göttin *Laverna* heisst:

Noctem peccatis et fraudibus objice nubem;

dieses *objice nubem* könnte man fast wie eine Zerlegung von *obnubere* betrachten: 'lege eine Wolk vor die Betrügereien' heisst: 'hülle sie in eine Wolke, damit sie Niemand sieht'; wesentlich ebenso bedeutet *obnubito caput* 'bewölke das Haupt' (des aufzuhängenden Verbrechers): hülle dasselbe ein, damit er nichts sieht. Dieser Gebrauch herrscht bekanntlich in den cultivirten Ländern bezüglich aller zum Tode verurtheilten; jetzt und schon seit langer Zeit ohne Zweifel aus Humanität, damit dem Verurtheilten der Anblick mancher Vorrichtungen verborgen bleibe. Bei den Römern war dies aber schwerlich der Grund; sie waren zu einem streng gerechten Volk beanlagt, aber weder besonders human, noch sentimental; ich möchte eher glauben, dass sie dadurch dem Verurtheilten in den letzten Augenblicken seines Lebens die 'Nacht' die 'schwarze Wolke' des Todes fühlbar machen wollten; wie die Wolken das Tageslicht, die Sonne, verfinstern, wenn sie sich wie Hüllen davor legen, so legten sie eine Hülle vor das Licht seiner Augen, welche also die Stelle der Wolken vertritt. Wem diese Auffassung etwas poetisch scheint, der möge sich erinnern, dass die Sprache bei stärkeren Gemüthsbewegungen überhaupt dichterisch wird und gerade die des Rechtes in alter Zeit nicht wenige poetische Wendungen und Formen zeigt.

## § 14.

Im Gothischen findet sich *ga-nipnan* in der Bed. 'betrübt werden'. Freilich könnte man an der Berechtigung *nip* zu *nabh* zu stellen wegen der anomalen Lautvertretung zweifeln — goth. *p* reflectirt bekanntlich indogerm. und sskr. *b* — und dieser Zweifel wird noch durch das im folgenden § zu erwähnende angelsächsische *nîp-an* gesteigert, in welchem

nicht bloss diese Anomalie wiederkehrt, sondern sogar noch eine bedeutendere, indem dessen *î* nicht indog. und sskr. *a* widerspiegelt, sondern sskr. *e* = indogerm. *ai*, beide nicht auf radicalem *a*, sondern *i* beruhend. Allein völlig dieselben beiden Anomalien kehren in ags. *grîp-an* = goth. *greip-an* wieder, ohne dass Jemand an deren ursprünglicher Identität mit indogerm. *ghrabh* (oder gar *grabh*, dann mit einer dritten Anomalie) = sskr. *grabh* zweifelt. Wir werden also auch goth. *nip* in *ga-nip-nan*, sowie angels. *nîp* in *nîp-an* unbedenklich mit sskr. *nabh* zusammenstellen dürfen. Da nun *ga* der Bedeutung nach dem griech. *συν* entspricht, so entspricht *ga-nip* ganz dem griech. *συννεφ* in *συννεφής*, in welchem, so wie in dem dazu gehörigen Denom. *συννεφέω*, neben umwölkt, umwölken, wie im goth. *ga-nip-nan* auch die Bedd. 'traurig, eine finstre Miene machen' hervortreten.

Es ist nun unbezweifelbar, dass die gothischen Passivformen auf *nan* ursprünglich auf Nominalbildungen auf *na*, theils nachweislichen alten Participien Perf. Pass., beruhen (vgl. Leo Meyer, Die Goth. Spr. § 213 ff.). Allein bei derartigen zu umfassenden Categorien erweiterten Bildungen ist es im Fortgang der Sprache nicht mehr nöthig, dass zu der Zeit, wo die Bildung vollzogen wird, immer auch ein Nomen auf *na* in der Sprache noch bestehen müsse; nachdem vielmehr durch eine Anzahl Bildungen wie z. B. *ga-taur-nan* von *taur-na* für indogerm. *dar-na* (= sskr. *dîr-ṇa*), Ptc. Pf. Pass. von indog. *dar* (Fick 1. *dar* I$^3$, 105), oder *ga-thaurs-nan* von **thaursna* für indog. *tars-na* (= sskr. *tṛishṇâ* f.), Nomen der Handlung oder des Zustandes von indog. *tars* (Fick 1. *tars* I$^3$, 93), der categorische Werth des Bildungsexponenten (hier *nan*) im Sprachbewusstsein fixirt war, konnte er auch an Formen treten, welche nie ein Nomen auf *na* gebildet hatten.

Im Gothischen finden wir nun zwar kein Nomen *ga-nip*, wohl aber im Angelsächsischen *genip*, n. Wolke, Dunkel, durch Zusammensetzung mit *ge* gebildet, wie unser 'Gewölk'. Dessen Reflex auch im Gothischen vorauszusetzen, wird unbedenklich verstattet sein und daraus wäre *ga-nip-nan* eine Passivbildung mit der ursprünglichen Bed. 'umwölkt werden' dann 'betrübt werden'.

§ 15.

Wir kommen jetzt zu dem schwierigsten Punkt. Im Angelsächsischen erscheint, wie schon bemerkt, nicht bloss *ge-nip* 'Gewölk, Dunkel' sondern auch das Verbum *nîp-an* und *ge-nîp-an* mit der Bed. 'caligare'. Dass hier ein einfaches Vbum neben dem zusammengesetzten in gleicher Bed. erscheint, braucht uns nicht in Verlegenheit zu bringen. Es liegt, wie schon § 13 angedeutet, nahe, dass wenn ein zusammengesetztes eine Bedeutung annimmt, in welcher die Begriffsmodification, welche ihm die Präposition gegeben hat, ganz verschwunden ist, die Bedeutung also ganz die eines einfachen Verbums zu sein scheint, wie hier *caligare*, das einfache Verbum in seiner eigentlichen Bed. in der Sprache aber nicht mehr existirt, sie, von dem Gefühl geleitet, dass jedes zusammengesetzte Verbum in letzter Instanz auf einem einfachen beruht, dazu gelangen kann — vielleicht zuerst in Poesie und dann auch im gewöhnlichen Leben — die Präposition fallen zu lassen.

Allein dieses *nîpan* hat ein starkes Präteritum *nâp* und ich bin weit entfernt zu verkennen, dass die Annahme, dass im Deutschen ein starkes Präteritum von einem abgeleiteten Verbum habe gebildet werden können, nicht leicht zugestanden werden wird. Dennoch wird man sie nach dem Vorgang des Sanskrit, Griechischen und Lateinischen in Bezug auf den Uebertritt abgeleiteter Verba in die Flexion der unabgeleiteten nicht für absolut unmöglich halten. Ja mir scheint sie in einigen Fällen auch im Deutschen nicht abgeleugnet werden zu können. So ist z. B. ahd. *flehtan*, *flihto*, *flaht*, *flohtun*, *gi-floht-an*, nhd. flechte, flocht, geflochten stark flectirt, obgleich die Vergleichung mit griech. *πλέκ-ω* indog. *park* = sskr. *parc* 'mengen, in Verbindung setzen' keinen Zweifel darüber lassen, dass wie lat. *plec-to* so auch *fleh-tan* ursprünglich ein Denominativ aus dem Ptcp. Pf. Pass. ist. Und wenn wir bedenken, dass schon seit langer Zeit die starke Flexion, von der sogenannten schwachen bedrängt, aus einem Verbum nach dem andern verdrängt wird, warum sollten wir nicht die Vermuthung wagen dürfen, dass sie in alter Zeit, wo sie in grösster Fülle existirte — sogar in entlehnte Verba eindrang (so in das, aus dem Latein. *scribo* entlehnte, ahd. *scrîbu*,

*screib*, *scriban*, nhd. schreibe, schrieb, geschrieben[1]) — so gut wie im Griechischen, Sanskrit u. s. w., auch in einzelne abgeleitete einzudringen fähig gewesen sei?

Doch diese Frage wage ich nicht zu entscheiden; ich erkenne gern an, dass ihre Entscheidung nur von Linguisten ausgehen kann, welche sich speciell mit den germanischen Sprachen beschäftigen.

Sollte von solchen mit linguistischen Beweisen — d. h. durch detaillirte Nachweisung, dass alle starken Verba der germanischen Sprachen unabgeleitete seien — die Unmöglichkeit dieser Vermuthung festgestellt werden, dann würde ich sie natürlich aufgeben, würde mich aber keinesweges zu der Annahme verstehen, dass für indog. *nabhas* und die sich daran knüpfenden Wörter ein Vb. *nabh* mit der Bed. verfinstern zu Grunde zu legen sei. Denn die Entwickelung 1) reissen, bersten 2) Sturm- und Regen-wolke, Regen 3) verfinsternde Wolke, Schatten, Finsterniss, Betrübtheit scheint mir nicht verlassen werden zu dürfen und zwar nicht bloss aus dem in § 6 besprochenen Grunde, sondern auch aus einem dem Gange der Bedeutungsentwickelung im Indogermanischen überhaupt entnommenen; dieser bedarf aber einer so erschöpfenden Entwickelung, dass ich ihn ohne eine solche, welche aber hier zu weit führen würde, nicht aussprechen möchte.

Für diesen besondern Fall würde ich, wenn sich meine erste Erklärung als irrig erweist, um den Entwicklungsgang der Bedd. aufrecht zu erhalten, annehmen, dass das indogermanische *nabh* sich im Deutschen erhalten, aber die ursprüngliche Bedeutung, wie in den übrigen Sprachen, ausser dem Sanskrit, verloren hatte und die hier — vermittelst des Nomens *nabhas* 'Wolke' u. s. w. — geltend gewordene 'dunkel sein, dunkel machen' auf den Reflex von *nabh* übertragen ward. Für diese Annahme würde ich dann den Umstand geltend machen, dass der Reflex von *nabh* sich, wie wir § 20 ff. sehen werden, im Lateinischen entschieden, aber in der Form *nûb* erhalten hatte, hier aber die Bedeutung annahm, welche sich im Latein dafür geltend gemacht hatte, nämlich

1) Graff Ahd. Sprschtz VI. 567.

'heirathen'. Wäre aber für das Germanische die Bewahrung des indogerman. *nabh*, jedoch mit der Bed. 'dunkel sein, machen', anzunehmen, dann stände nichts entgegen, dasselbe auch für lat. *nûbere, obnûbere* 'verdunkeln, verhüllen' anzunehmen und vielleicht auch für das Griechische *ἐπινέφω, συννέφω.*

Doch ehe ich näher auf diese Annahme eingehe, möchte ich erst das eingehende und entscheidende Urtheil eines germanistischen Linguisten abwarten; denn ich stelle nicht in Abrede, dass mir bis jetzt die zuerst gegebne Auffassung den Vorzug zu verdienen scheint.

## § 16.

Durch das radicale Element *νεφ* macht auch griech. *νεφ-ρό* m., Niere und Hode, darauf Anspruch zu *nabh* = *anbh* zu gehören. Im Arischen hat es keinen Reflex, wohl aber im Lateinischen wo *nefrones* (in Praeneste), *nefrundines*, *nefrendes* und *nebrundines* (Lanuvium), theils ebenfalls mit der Bed. 'Nieren und Hoden', theils nur mit der Bed. 'Hoden' angeführt werden (Festus ed. K. O. Müller, Index); wie weit die Angaben über Form und Bedeutung verlässig sind, muss ich der Entscheidung der Philologen überlassen; doch werden sie sehr wahrscheinlich durch die Uebereinstimmung mit dem Griechischen sowohl in den Bedeutungen als auch dem radicalen Theile der Formen. Die Differenzen in Bezug auf die suffixalen Elemente bieten zwar einige Schwierigkeit; doch wird der Zusammenhang mit *νεφρό* dadurch nicht afficirt. Dieser ist schon durch die von Fick (II$^3$, 21) hervorgehobene Vergleichung des Verhältnisses von lat. *ar-undin-* zu griech. *ἄρ-ο* hinlänglich gesichert: *nefr-ōn-* ist aus **nefro* = *νεφρό* durch Hinzutritt von Suff. *ôn* gebildet, vielleicht ursprünglich mit einer Bedeutungsmodification, welche jedoch die Bed. nicht wesentlich änderte (vgl. griech. *στραβ-ῶν-* = *στραβό*); aus *nefrôn-* entstand durch Antritt von *don* (*din*) = grdsprl. und sskr. *tvan* (s. Leo Meyer Vgl. Gr. d. Griech. u. Lat. Spr. II. 531) *nefrundin-es* und, mit *b* für *f*, *nebrundines*; *nefrendes*, wenn es ebenfalls anzuerkennen ist, beruht schwerlich auf einem Thema *nefrend* (Nom. sing. *nefrens*); ich würde, da diese Wörter gewöhnlich nur im Plural gebraucht

wurden und nur in diesem Numerus angeführt sind, eher annehmen, dass es auf *nefrendin* = *nefrundin* beruht und dadurch entstand, dass ein Nominativ Sing., eig. *nefrendins*, mit Absorption des *n* vor *s*, welche so häufig eintritt, zu *nefrendis* geworden und dadurch das Wort in die *i*-Declination übergetreten war.

Das deutsche Niere, ahd. *nioro* habe ich in GWL. II. 56 zu *νεφρό* gestellt, ohne jedoch das lautliche Verhältniss und die Etymologie richtig zu deuten. Jenes scheint mir Fick (I³, 648) durch Vergleichung des altn. *bjór* neben *bifr* (für indogerm. *bhabhru*), Biber, aufgehellt zu haben.

Der begriffliche Zusammenhang mit indog. *nabh* beruht zunächst darauf, dass bei den Indogermanen 'regnen' und 'harnen' identificirt wurden; so wird in den Veden das 'Regnen' sehr häufig durch das Vb. *mih* (grdsprchl. *migh*) bezeichnet, welches eigentlich 'harnen' heisst (vgl. insbesondre Rv. X. 102, 5; IX. 74, 4; I. 48, 16; 142, 3) und einer der vielen Namen für 'Wolke' ist *meghá*, m. etymologisch 'der Harner'; vgl. auch sskr. *mih* f. 'wässriger Niederschlag, Dunst, Nebel'; im Griech. ist ὁ-μιχ-έω ὀ-μιχ-έω, (ὤμιξα) harnen, aber die Ableitung ὀ-μίχ-λη, Nebel; eben so lit. *mĕżù*, harnen, *migla*, f. Gewölk, Nebel (vgl. auch Pott, Et. Fschgen V² S. 1005 ff.).

Sobald die Bestimmung der Nieren für die Ausscheidung des Urins erkannt war, lag es demnach nahe sie durch eine Ableitung von derselben Wurzel zu bezeichnen, die auch den Namen für die Bezeichnung der Behälter des Regenwassers geliefert hatte, auch sie als Bildungen zu betrachten, bei deren 'Zerreissung' oder 'Oeffnung' der Urin hervorströmt, gerade wie bei dem Bersten der Wolken der Regen.

Das Suff. *ρο* war ursprünglich ein Exponent des Ptcp. Pf. und drückt auch inhärirende Eigenschaften aus, so dass *νεφ-ρό* etymologisch die Nieren als die Organe bezeichnet haben möchte, welche die Eigenschaft haben zu bersten, sich zu 'öffnen', um den Urin zu entlassen.

Die Hoden sollen wegen der Aehnlichkeit mit den Nieren durch dasselbe Wort bezeichnet sein (Forcellini ed. De-Vit s. v.). Vielleicht eher weil sie in einem ähnlichen Verhältniss zur Entlassung des Samens

zu stehen schienen; denn diese wird ebenfalls durch dasselbe Verbum bezeichnet, welches eigentlich 'harnen' bedeutet; so im Sskr. durch *mih* (vgl. auch *mîḍhvaṃs*, Bock, als samenreiches Thier), im Lat. durch *mejere* für *mig-je-re* und vgl. griech. *μοιχό* von *μιχ* (= *ὀ-μιχ*). Doch wage ich darüber keine Entscheidung, erlaube mir aber, worauf mich mein werther Freund Bezzenberger aufmerksam gemacht hat, hinzuzufügen, dass auch im Letto-Slavischen Nieren und Hoden durch ein Wort bezeichnet werden (vgl. Miklosich, Lex. Palaeosloven. etc. p. 269, Z. 4 v. u. unter *isto*).

## § 17.

Wir wenden uns jetzt zu den Wörtern, welche 'Nabel' bedeuten und zunächst durch ihr radicales Element die Zugehörigkeit zu *anbh* = *nabh* bekunden. Es treten unter ihnen beide Formen hervor. Zunächst *ἀμβ* mit *β* statt *φ*, wie in *ὀμβϱο* (§ 7[1]), in dem bisher verkannten *ἄμ-βων-* = lat. *umbôn-*. Für letzteres bedarf es kaum mehr als der Hinweisung auf die Bedeutung 'Buckel mitten im Schilde'; denn diese Bed. hat auch *ὀμφαλός*, erläutert durch 'der nabelrund erhobne Theil in der Mitte des Schildes' (ich glaube nabelartig wäre genügend oder selbst besser als nabelrund); danach hat *ἀσπίς*, der Schild, bei Homer den Beisatz *ὀμφαλόεσσα*, was erläutert ist: 'der in der Mitte einen nabelförmigen Buckel hat'. Die Erhöhung des Schildes wurde also mit einem Nabel verglichen und danach benannt: im Griechischen entschieden durch *ὀμφαλός*, im Lateinischen durch *umbôn-*. Dass aber dieses letztre mit *ἄμβων-* identisch sei, wird fast allgemein und auch bei Fick (I$^3$. 491) angenommen, obgleich er noch an der sonderbaren überlieferten Etymologie fest hält. Sind sie aber identisch, dann ist die höchste Wahrscheinlichkeit dafür, dass *ἄμβων-* auch dieselbe Bed. wie *umbôn-* hat, und da diese auch in *ὀμφαλός* erscheint, *β* aber statt *φ* oft indogerm. *bh* entspricht, so ist nicht zu bezweifeln, dass wir in beiden Wörtern die Grundlage von *ὀμφαλο* (= lat. *umb-ilo* in *umbil-îco*, ir. *imbliu*) vor uns haben, welche sich zu letzteren genau so verhält, wie oben (§ 10) **na-*

1) vgl. Gött. Nachr. 1871, S. 326.

*bhan* zu *nabhara* = *νεφέλη*. Denn dass das Affix in *ἄμβων-*, *umbôn-* ursprünglich kurzes *ο* hatte und die Länge nur dem prototypischen Einfluss des Nom. sing. (*ων* für *ον-ς*) zuzuschreiben ist, brauche ich wohl kaum mehr zu wiederholen. Dass übrigens die Identification dieser beiden Wörter berechtigt ist, zeigt auch die weitere wesentliche Uebereinstimmung der Bedeutungen. Wie *umbo* alles was rund oder kegelförmig hervorragt, auch den hervorragenden Theil eines Berges, bezeichnet, so *ἄμβων* 'Kanzel, Bühne, Hügel'.

An *ἄμβων-* für *ἀμβον* schliesst sich die gleichbedeutende Form *ἄμβη*, Fem. eines Themas, welches grdsprchl. *ambha* lauten würde (vgl. im § 3 ein Thema auf *an* = einem auf *a*, nämlich **naghan* und **nagha*).

An die Wurzelform *nabh* schliesst sich mit kurzem *a*, *sicher* nur, sskr. *nábh-ya*, worüber ich in der Abhandlung 'Hermes, Minos, Tartaros'[1]) S. 20 ff. gesprochen habe; in allen andern hieher gehörigen Ableitungen mögen sie 'Nabel', oder, nach der Aehnlichkeit damit, 'Nabe' bedeuten, scheint *nâbh* mit langem *â* zu Grunde zu liegen, so dass mir die Ansetzung mit *ă* bei Fick (I³. 127) keineswegs sicher zu sein scheint. Ausser dem schon erwähnten *nábhya* erscheint kurzes *ă* nur noch in dem von Fick nicht angeführten zendischen *năbâ-nazdista*, aber gerade dieses wird in dem sskr. *nấbhâ-nédishṭha* mit langem Vocal widergespiegelt und die Länge erscheint auch in den zend. *nâfaṅh* und *nâfya*, von denen sogleich, so wie in huzv. *nâfak*, nps. kurd. *náf*, kurm. *nấvik* (bei Justi, Handb. d. Zendspr. S. 167 unter *nabi*), so dass mir die Kürze in zend. *năbâ-* sehr verdächtig vorkömmt. Wie die Länge in den hieher gehörigen Wörtern entstanden sei wage ich so wenig mit Sicherheit zu entscheiden, wie bei lat. *nûbes* (§ 8); geneigt aber bin ich auch hier sie aus *nambh* zu erklären.

An *nâbh* schliesst sich zunächst **nâbhan*, welches jedoch nur aus ahd. *nabalo*, *napalo*, ags. *nafela* u. s. w. (v. Fick I³, 127), den obigen Analogien gemäss (vgl. § 3; 10), zu entnehmen ist, indem ihr *l* ein ursprünglicheres *r* für *n* in **nâbhan* voraussetzt.

---

1) In Abhdlgen der Kön. Ges. d. Wiss. Bd. XXII.

An **nâbhan* schliesst sich, wie **ἀμβο* (in ἄμβη) an ἀμβον (in ἄμβων), *nâbha*, welches im Sskrit am Ende von Zusammensetzungen in der Bed. 'Nabel' und 'Nabe' erscheint und in ahd. *naba*, *napa*, ags. *nafa*, 'Nabe' widergespiegelt wird.

Endlich erscheint im Sskr., wie, neben *akshan*, *aksha* und *akshi*, so *nâ'bhi* 'Nabel und Nabe', widergespiegelt in zend. *năbâ* = sskr. *nâbhâ-*, dem vedischen Locativ Singularis. Ueber das kurze *a* in dem zend. Reflex ist eben schon gesprochen.

§ 18.

Um die Entwicklung der Bed. 'Nabel' aus *nabh* 'reissen' zu begreifen, muss man zunächst beachten, dass die griech. Sprache — diese fast reichste der alten indogermanischen — keine besondre Bezeichnung für 'Nabelschnur' kennt, sondern sowohl diese als N a b e l durch dasselbe Wort ὀμφαλός bezeichnet. Der Umstand, dass die verwandten Sprachen, welche die Nabelschnur auf besondere Weise bezeichnen, diese Bezeichnung durch adjectivische Specialisirung, oder Zusammensetzung ermöglichen — z. B. durch *funiculus umbilicaris* im Latein, durch *nâbhi-nâḍî* etymologisch 'Nabelröhre' im Sanskrit, zeigt, dass die besondren Bezeichnungen jung sind; dafür spricht auch, dass wir im Sanskrit das Abschneiden der Nabelschnur durch ein Wort, *nâbhi-vardhana-* bezeichnet sehen, in welchem *nâbhi*, gerade wie ὀμφαλό im griechischen ὀμφαλοτόμος (η), ὀμφαλοτομία (η), ebenfalls die Bed. N a b e l s c h n u r hat. Der — jedoch sehr wichtige — Unterschied besteht nur darin, dass *nâbhi* ausser der Zusammensetzung nie diese Bed. hat, während das unzusammengesetzte ὀμφαλός nicht bloss auch 'Nabelschnur' bedeutet, sondern, wie schon gesagt, ein besondres Wort für Nabelschnur im Griechischen gar nicht gebildet ist.

Es entsteht also die Frage: ist die ursprüngliche Bed. N a b e l und die N a b e l s c h n u r gewissermassen als Fortsetzung desselben betrachtet, oder ist die ursprüngliche Bed. N a b e l s c h n u r und der N a b e l gewissermassen als Rest derselben betrachtet, oder endlich, was wesentlich aber mit dem zweiten Fall identisch ist, ist N a b e l und N a b e l s c h n u r

als eins angesehen: nämlich als die Schnur, welche Mutter und Kind mit einander verbindet und — nachdem sie gelöst ist — ihren sichtbaren Endpunkt am Nabel bewahrt.

Die Frage wird, wie mir scheint, vollständig entschieden durch die schon beiläufig erwähnte sanskritische und zendische Zusammensetzung, sskr. *nā́bhâ-nédishṭha*, zend. *nabâ-nazdista.* Diese bezeichnet im Zend 'die nächsten Verwandten'; im Rigveda erscheint das Wort nur einmal (X. 61, 18) und wird da, wie sonst im Sskr., als Eigenname genommen, allein es ist viel wahrscheinlicher, dass es auch hier 'nächste Verwandte' bedeutet; die Gründe dafür anzugeben, würde hier zu weit führen; denn ich müsste den ganzen sehr dunkeln Hymnus behandeln; es genügt aber für unsre Zwecke die etymologische Bed. geltend zu machen; diese ist bekanntlich 'im (am, beim) *nâbhi* die nächsten'. In dieser Verbindung kann aber unmöglich der äusserlich auf dem Leibe erscheinende 'Nabel' gemeint sein, sondern es können damit ursprünglich nur diejenigen bezeichnet sein, welche 'in Bezug auf die Nabelschnur einander die nächsten sind' d. h. 'diejenigen, welche von einer Ahnherrin abstammen'. Ist ja doch auch die natürlichste und untrüglichste Bezeichnung einer ganz reinen Blutsverwandtschaft diejenige, welche von einer Stammmutter ausgehend — vielleicht, wie bei manchen Völkern noch heute — durch die weibliche Descendenz fortgeführt war — eine uralte Anschauung, von welcher sich noch viele Spuren nachweisen lassen[1]).

Ist diese Auffassung von *nā́bhâ-nédishṭha, năbâ-nazdista* richtig — und ich zweifle, ob sich etwas gegen sie geltend machen lässt — dann bedeutete *nâbhi* in jener alten Zeit, in welcher diese Zusammensetzung gebildet ward, nur 'Nabelschnur', wie es später in *ὀμφαλός* dieselbe Bed. hat — ohne dass ein andres Wort für Nabelschnur existirte — und die Bed. Nabel hat es nur dadurch erhalten, dass dieser der sichtbare Rest der Nabelschnur ist.

---

1) Man vgl. das reichhaltige Werk von J. J. Bachofen, welches den Titel 'Mutterrecht' führt und 1861 erschienen ist, an vielen Stellen, insbesondre den im Index unter 'Mutter' aufgeführten.

In späterer Zeit musste — zumal nachdem das Geschlecht nicht mehr von einer Stammmutter, sondern von einem Stammvater abgeleitet ward — die etymologische Bed. von *nâ'bhânédishṭha*, wie das ja fast mit allen Wörtern ging, vergessen werden; man bezeichnete damit die nächsten Blutsverwandten, ohne sich über den Grund dieser Bezeichnung den Kopf zu zerbrechen. Eben so musste die Bed. 'Nabelschnur', da diese dem Auge fast stets entzogen bleibt, hinter der Bed. 'Nabel', da dieser so oft in die Augen fällt, vollständig zurücktreten und es ist als ein wahres Wunder, oder als ein werthvoller Zufall zu betrachten, dass sie sich im griechischen Gebrauch erhalten hat. Die Nabelschnur, welche, durch ihre wunderbare Bestimmung, als der Mensch sie kennen lernte, gewiss die höchste Aufmerksamkeit erregte und lange beschäftigte, fand dann nur bei denen Beachtung, welche bei Geburten Hülfe leisteten und erhielt in Folge davon eine technische Bezeichnung, die aus oder mit dem Worte gebildet wurde, welches nun den Rest derselben — den sichtbaren Nabel — bezeichnete.

Ausser dem Griechischen scheint mir die Bed. Nabelschnur übrigens noch im zend. *nâfañh* bewahrt zu sein, welches nur einmal im Avesta, nämlich Yash*t* XIII. 87 erscheint. Dass es in Justi's Handbuch 171 als fem. bezeichnet wird, ist wohl Zufall; es ist unzweifelhaft ntr. Es wird ihm die Bed. 'Geschlecht' gegeben und auf den ersten Anblick könnte dafür das Adj. *hâmô-nâfa*, 'gleichgeschlechtig' zu sprechen scheinen; allein das in diesem Worte auslautende *nâfa* ist nicht eine Verstümmelung von *nâfañh* (nach Analogie von § 12), sondern identisch mit dem sskr. *nâbha*, welches nach § 17 für *nâbhi* als hinteres Glied einer Zusammensetzung eintritt; *hâma* erscheint im Zend so oft statt *hama* = ssk. *sama*, dass ich nicht zu entscheiden wage, wo es durch Corruption aus *hama* entstanden ist und wo das *â* der sskr. V*r*iddhi entspricht. An unsrer Stelle könnte das eine eben so gut als das andre der Fall sein; *hamô-nâfa* (= sskr. **sama-nâbha*, statt dessen aber nur *sa-nâbha* und häufiger *sá-nâbhi* erscheint) wäre eine Bahuvrîhi-Zusammensetzung und würde wörtlich bedeuten 'dieselbe Nabelschnur habend' = 'dieselbe Stammmutter habend'. Ist die Leseart *hâmô-* richtig, dann wäre dies

eine secundäre Bildung aus jenem und hiesse 'abstammend von solchen, die eine Stammmutter haben', was wesentlich dasselbe wäre. Dass sowohl im sskr. *sa-nâbha* und *sá-nâbhi* als in dem zend. *hâmô-nâfa* das letzte Glied der Zusammensetzung ursprünglich nur die Bed. 'Nabelschnur' haben konnte, auf jeden Fall Nabel im Sinn von 'Nabelschnur' noch gefühlt ward, bedarf wohl keiner Bemerkung mehr.

Dass aber auch *nâfañh* diese Bedeutung hatte, scheint mir die Betrachtung der Stelle (Yash*t* XIII. 87) höchst wahrscheinlich zu machen. Sie lautet

*yahmaṯ haca frathwereçaṯ nâfo airyanãm daqyunãm cithrem airyanãm daqyunãm*

und ich übersetze wörtlich 'aus welchem er schuf die Nabelschnur der arischen Stämme, den Samen der arischen Stämme', d. h. 'die erste arische Frau und den ersten arischen Mann', mit andren Worten die Stammmutter und den Stammvater der Arier.

An einen Reflex von sskr. *nâbhi*, nämlich **nâfi* (= *năbi*), oder auch an das erwähnte *nâfañh* (vgl. § 12a) schliesst sich das zend. Abstr. *nâfya*, n. Verwandtschaft, ursprünglich 'Abstammung von einer (in energischer Bed.) Nabelschnur', dann 'die, welche diese haben', im Sinne von **hâmô-nâf-ya*.

## § 19.

Nachdem festgestellt, dass *ὀμφαλός*, *nấbhi* u. s. w. ursprünglich nicht 'Nabel', sondern 'Nabelschnur' bedeuteten, ist der begriffliche Zusammenhang mit dem Vb. **anbh* = *nabh* 'reissen' ohne Mühe zu erkennen.

Dass das älteste indogermanische Wort für 'Nabelschnur', wahrscheinlich *anbh-ant*, zu einer Zeit gebildet ward, wo die Indogermanen noch keine Schneideinstrumente kannten, noch weniger die Kunst, die beim Zerschneiden der Nabelschnur so leicht eintretende Verblutung von Mutter und Kind zu verhüten, dass die Verhältnisse ferner damals noch so beschaffen waren, dass hilflose Geburten sehr häufig eintreten mussten, wird wohl überhaupt nicht in Zweifel gezogen werden können, am wenigsten, wenn man bedenkt, dass mehrere Formen, welche auf diesem

diesem Worte beruhen, schon während der indogermanischen Periode entwickelt waren und in allen indogermanischen Sprachstämmen erscheinen, eine Thatsache, welche beweist, dass das Wort sammt Ableitungen davon schon lange vor der Spaltung in der Sprache so fest fixirt war, dass es nicht wieder vergessen werden konnte.

Wie konnte nun in jener alten Zeit und unter jenen Verhältnissen das Kind ohne jeden Schaden von der Mutter abgelöst werden? Die gütige Natur hat das Mittel gegeben, welches — freilich nur unter sehr beklagenswerthen Umständen — selbst heutigen Tages noch angewendet wird. Sie hat den Menschen mit jenen wunderbaren Gliedern — den Händen — versehen, die die Stelle einer Menge von später erfundenen Werkzeugen zu vertreten im Stande waren und fast instinctartig alles ausrichten, was die Noth erfordert und sie zu leisten vermögen. Sie hat ferner die Nabelschnur so eingerichtet, dass sie sich völlig schmerzlos zerreissen lässt und endlich — das wichtigste — dass bei dem Zerreissen derselben nicht die geringste Gefahr der Verblutung — weder für Mutter noch Kind — eintritt. So lag denn nichts näher als dass bei Geburten, wenn sie in hilflosem Zustand eintraten, die Hände — wie von selbst — die Nabelschnur zerrissen und, wenn Hilfe zugegen war, die Lösung von andern in derselben Weise vollzogen ward.

Als ich diese begriffliche Erklärung erkannt hatte, wandte ich mich an einen der gesuchtesten und ausgezeichnetsten praktischen Aerzte unsrer Stadt und legte ihm zwei Fragen vor:

1) Was thun Mädchen, die hilflos und heimlich gebären, oder die Absicht haben, ihr Kind zu ermorden, um die Lösung von der Nabelschnur herbeizuführen?

Die Antwort war unmittelbar: sie reissen die Nabelschnur durch.

2) fragte ich: ist das schmerzhaft?

Die Antwort war: Nicht im Geringsten.

Dadurch hielt ich denn meine Etymologie für gesichert. Denn wir wissen, dass so ziemlich in allen bekannten Sprachen — vorzugsweise aber in den indogermanischen, wo es sich durch unzählige Beispiele erweisen lässt — die Dinge nach den Eigenschaften bezeichnet

wurden, welche an ihnen vorzugsweise oder überhaupt in einer Weise hervortreten, dass sie Sinne und Intellect am stärksten erregen.

Was musste aber die Sinne und den Intellect der Menschen mehr erregen als ein Vorgang von solcher Bedeutung — denn Zeugung und Geburt ist bei den alten Indogermanen als etwas hochheiliges betrachtet — der sich im Gegensatz zu vielen anderen Erscheinungen — den schmerzhaften Empfindungen z. B. bei irgend einer Berührung anderer innerer Organe oder Theile und denen, welche im übrigen die Geburt begleiten, wie Wehen — so leicht und schmerzlos vollzog.

Es war also ganz natürlich, dass die Nabelschnur nach ihrer Eigenschaft 'zu reissen', bei geringer Gewaltanwendung schmerzlos sich in zwei Theile zu theilen — als die reissende *κατ' ἐξοχήν* bezeichnet wurde. Diese Eigenschaft trat aber auch sicher nicht selten bei den Geburten von Hausthieren hervor, hei denen, wie mir mitgetheilt wird, noch jetzt, wenn Menschen dabei absichtlich oder zufällig zugegen sind, die Nabelschnur von diesen zerrissen wird; ist keine menschliche Hilfe da, dann knaubeln die Thiere sie ab.

Derselbe Name hätte der Nabelschnur aber auch zu Theil werden können, selbst, wenn er ihr erst später gegeben ward, wo man sich schon irgend eines Instrumentes — sei es ein Stein oder Metall gewesen — zur Lösung bediente. Denn es musste stets die Sinne mächtig berühren, dass diese innere Bildung reisst, sich trennt, theilt und auf dieser Trennung die Fortpflanzung des menschlichen Geschlechts nächst der Zeugung am wesentlichsten beruht.

§ 20.

Endlich macht lateinisch *nûbere*, heirathen — aber eigentlich nur von der Frau gebraucht, von einem Mann nur anerkannt missbräuchlich oder mit schimpflicher Nebenbedeutung — durch seine lautliche Gestalt darauf Anspruch ebenfalls zu dem Verbum *anbh* = *nabh* zu gehören. Das wurzelhafte Element *nûb* entspricht dem in *nûbes* und hier erhalten wir eine Parallele, welche dafür spricht, dass wir mit Recht *nûb* aus *numb* (= *nambh*) erklärt haben, nämlich das griechische Wort *νύμφη* mit

den Bedd. 'heirathsfähiges Mädchen, Braut, junge, neuvermählte Ehefrau und endlich Ehefrau' überhaupt, aber meist mit dem Nebenbegriff verhältnissmässiger Jugendlichkeit. Man kann danach schon vermuthen, dass *nûbere* eigentlich die Handlung bezeichnet, wodurch die Ehe vollzogen wird, wie denn auch *nuptiae* die Hochzeit bezeichnet und speciell den entscheidenden Act: den *concubitus.* Im griech. *νύμφη* ist dann die Bed., welche dem gemäss eigentlich war: 'Die Jungfrau, welche sich zur Vollziehung der Ehe dahin giebt', nach beiden Seiten hin erweitert: einerseits bezeichnet sie die Jungfrau, welche fähig und bereit ist, die Ehe an sich vollziehen zu lassen: 'eine heirathsfähige', dann eine zur Heirath mit einem bestimmten Mann versagte oder entschlossene: 'eine Braut'; andrerseits 'die, welche die Ehe erst seit kurzer Zeit an sich hat vollziehen lassen: 'eine junge Gattin'.

Dass die Kürze des Vocals in *pro-nŭb-us*, zugleich ohne das nicht radicale *m*, bewahrt ist, ist schon oben bemerkt. Eben so ist schon angedeutet, dass auch im Sskr. hieher gehörige Wörter erscheinen, welche sich an die ursprüngliche Gestalt des Verbums *anbh* schliessen; doch wird es dienlicher sein, ihre Anführung zu verschieben, bis wir unsre Ansicht über den begrifflichen Zusammenhang von *nûbere*, heirathen, mit *anbh* = *nabh* mitgetheilt haben werden.

## § 21.

Die vollständige lautliche Identität von *nûbere* 'heirathen' mit dem in der Zusammensetzung *ob-nûbere* erscheinenden Verbum bewog schon in alter Zeit dazu, jenes mit diesem auch in begriffliche Verbindung zu bringen; so heisst es bei Festus (ed. Müller p. 184) *obnubit*, *caput operit*, *unde et nuptiae dictae a capitis opertione.* Es lässt sich so vieles gegen diese Auffassung sagen, dass man kaum begreift, wie sie auch nur noch erwähnt zu werden verdient; ich will nur einiges davon hervorheben.

1) Ist es denkbar, dass eine so heilige und freudige Handlung, wie eine Heirath, nach Art einer Handlung bezeichnet sein konnte, welche an einem Verbrecher vollzogen ward, welcher dann an einer *infelix arbor* aufgehängt werden sollte? durch ein 'Verhüllen des Hauptes' wie

hier bei der Hinrichtung und sonst, wenn Jemand vom tiefsten Schmerz ergriffen wird, sich ganz aufgiebt, wie Cäsar, als er selbst Brutus unter seinen Mördern erkannte? Ich glaube wer den ängstlich religösen Character der Römer kennt, insbesondre ihre Vermeidung jedes bösen Omen's, wird schon durch diese Erwägung sich bestimmt fühlen, diese begriffliche Erläuterung für unmöglich zu halten.

2) Diese Verhüllung soll nicht in der Weise, wie bei einem zum Tode verurtheilten Statt gefunden haben, sondern durch einen bräutlichen Schleier: — wir wollen annehmen, dass dieser Unterschied das römische Gefühl gegen die Erinnerung an die ominöse Verhüllung des Hauptes abgestumpft haben sollte, dann entsteht aber die Frage, ist es beweisbar, ja auch nur denkbar, dass das Verschleiern der Braut von einer solchen Bedeutung für die ernsthaften Römer gewesen sei, dass daraus die solenne Bezeichnung für eine so wichtige, so hochheilige Handlung hätte entstehen können? Ich kann kein Moment finden, aus welchem sich ergäbe, dass die Römer dem Schleier der Braut eine solche Wichtigkeit beigelegt hätten. Ja! ich meine, wenn das 'sich verschleiern' die Hauptsache gewesen wäre, dann würde wohl einmal auch das eigentliche Wort für 'verschleiern' *velare* statt *nubere* vorkommen und, wenn *nûbere* eigentlich 'sich verschleiern' hiess, dann würde es wohl umgekehrt einmal auch als Synonym von *velare* überhaupt gebraucht sein und nicht bloss — abgesehen von der einen oder den zwei oben (§ 13) erwähnten Stellen, in denen es aber noch keinesweges 'sich verschleiern' heisst — in der Bed. 'heirathen'.

Aber selbst zugegeben: *nubere* soll eigentlich 'verschleiern' heissen, wie ist es in der ihm eigenthümlichen Construction mit dem Dat. — die sicherlich die ursprüngliche war — zu verstehen? Es würde, vorausgesetzt, dass *nubere* 'sich verschleiern' heissen kann, wovon sogleich, wörtlich heissen 'sich für ihren Bräutigam verschleiern'; thut sie aber das? im Gegentheil für ihn ist sie fortan auf jeden Fall unverschleiert. Sollte es ein Symbol sein, dass sie fortan allen andern Männern gegenüber verschleiert erscheinen wolle — was factisch wohl schwerlich in der alten Zeit der Fall war, aus welcher diese solenne Bezeichnung stammen

wird — dann würde es etwa bedeuten: 'dem Bräutigam zu Gefallen sich verschleiern'; dass dies nicht die Veranlassung sein konnte *nubere* zu der solennen Bezeichnung der 'Heirath' bei dem tiefernsten und ethischen Römer zu erheben, bedarf keiner Ausführung; eben so wenig wird es nöthig sein, noch andre symboliche Beziehungen zu erörtern, welche die Verschleierung haben könnte.

Denn es entsteht die Frage: kann *nubere* überhaupt '*sich* verschleiern' bedeuten. Festus sagt zwar: *obnubit*, *caput operit*, als ob *obnubere* die Bed. hätte 'den Kopf bedecken' was freilich des Zusatzes 'seinen' nicht bedürfte, allein in der alten Formel steht *caput* daneben: *caput obnubito* und Columella X. 158 wird 'sich bedecken' durch '*se nubere*' ausgedrückt; mit einem Worte: in der Bed. 'sich verschleiern' würde *se* nicht fehlen dürfen und die Römer sind viel zu formell, um in einer solennen Bezeichnung einer so feierlichen Handlung das wichtigste Wort auszulassen. Doch auch hier könnte man sagen, da sie *nubere* bisweilen, gegen den sicherlich alten Gebrauch, mit dem Accus. construiren — wahrscheinlich weil die etymologische Bed. im gewöhnlichen Gebrauch aus dem Sprachbewusstsein verschwunden war und der Bed. 'heirathen' Platz gemacht hatte, welche den Character eines gewöhnlichen transitiven Verbums zu haben schien — so konnten sie auch aus demselben Grunde das *se* aufgeben. Allein man sieht schon, wie manche Voraussetzungen nothwendig sind, wenn man jene alte etymologische Erklärung aufrecht halten will. Ja! mit den hervorgehobenen haben wir die Anzahl derselben noch keinesweges erschöpft, sondern es sind noch zwei nöthig, zu denen sich, wie mir scheint, ein Linguist schwerlich verstehen wird. Wir wollen sie unter 3) anführen.

3) Es wird nämlich von Niemand bezweifelt, dass griech. *νυμφ* in *νύμφη* mit lat. *nūb* in *nūbere* zu identificiren ist. Es folgt daraus, dass wenn *nūbere* eig. 'sich verschleiern' hiess, auch für *νύμφη* ein Verbum in dieser Bed. angenommen werden müsste; auf griechischem Boden existirt keines; wir würden also dazu gedrängt anzunehmen, dass es zu der Zeit, wo das Griechische noch mit dem Latein vereinigt war, bestanden habe, aber im besonderten Griech. eingebüsst sei.

Allein es wird sich, wie schon angedeutet, mit Wahrscheinlichkeit (§ 23) ergeben, dass auch im Sanskrit einige Wörter erscheinen, welche zu *νύμφη* gehören; auch für sie müsste also im Sanskrit oder in der gemeinsamen Grundlage des Sanskrits, Griechischen und Latein ein Verbum mit der Bed. 'sich verschleiern' angenommen werden, von welchem sich sonst in ihnen keine Spur nachweisen lässt.

Ob die hier hervorgehobenen Momente genügen, um die Unmöglichkeit der alten Erklärung von *nûbere* aus 'sich verschleiern' festzustellen, will ich andern zur Entscheidung anheim stellen; das aber, glaube ich, wird wohl nicht in Abrede gestellt werden können, dass diese dadurch wenigstens so weit erschüttert wird, dass wir das Recht erhalten, eine andre neben ihr geltend zu machen, welche mir wenigstens zu verdienen scheint, an ihre Stelle gesetzt zu werden.

§ 22.

Der solenne Ausdruck des Heirathens von Seiten des Mannes ist 'in matrimonium ducere aliquam' eine in den Mutterstand einführen', d. h. 'ein Mädchen, die noch nicht in den Zustand gesetzt ist Mutter werden zu können, in diesen Zustand einführen oder geradezu versetzen', d. h. 'eine Jungfrau zur Frau machen'. Der solenne von Seiten der Frau ist 'nubere alicui'; schon der Gegensatz macht wahrscheinlich, dass dieses heissen soll 'irgend einem die Jungfrauschaft opfern'. Dies ergiebt sich aber auch durch die Etymologie, sobald wir *nûbere*, für *numbere*, unmittelbar mit *nabh* in der aus *nabh-ná*, vermittelst der Aussprache *nambh-ná* (vgl. § 5, S. 14), entstandenen Form *nambh* in Verbindung setzen; *nabh* heisst' reissen', impersonal, und wir würden den Alten, die ohne jegliche Frivolität die Dinge mit ihrem wahren Namen zu bezeichnen pflegten, nicht im Geringsten zu nahe treten, wenn wir annehmen, dass dadurch der entscheidende Act einer jungfräulichen Ehe, genau seinem Wesen entsprechend, bezeichnet werden sollte. Wir könnten also geradezu übersetzen: *nubere alicui* 'für Jemand reissen' d. h. 'von Jemand seine Jungfrauschaft zerreissen lassen'. Wir können aber auch aus 'reissen' die Bed. 'sich öffnen' zunächst hevortreten lassen, so dass es minder

brüsk hiess 'sich Jemandem öffnen', ähnlich wie in der Unterhaltung des ersten Menschenpaars in Rv. X. 10, 7 = Ath. XVIII. 1, 8 die jungfräuliche Schwester Yamî zu ihrem Bruder Yama sagt:

*jâyéva pátye tanúam riricyâm*

'Wie ein Weib dem Gatten möchte ich (meinen) Leib (ihm) öffnen'[1].

Für diese Auffassung spricht auch vielleicht der Umstand, dass *νύμφη* im Griechischen auch die *κλειτορίς* — Fem. eines nicht gebrauchten Msc. **κλει-τορ*, Nomen agentis, von *κλει-ω* —, eigentlich 'die Verschliesserin', so dass also die Braut mit dem Verschluss identificirt ist, den sie dem Bräutigam zu öffnen hat.

Beiläufig will ich noch hinzufügen, dass in Folge dieses Actes der Bräutigam zu einem *marîtus* wird, d. h. — sei nun einst — wie von *dent*: *dent-îre*, von *fulgur*: *fulgur-ire*, von *fini-*: *finire* — wirklich von *măs-* (oder *mări-* fraglich, da Gen. pl. *marium* nur mit V. L. *marum* erscheint[2]) *mar-îre* 'zum Mann machen' gebildet, oder das Ptcp. Pf. Pass. ohne weiteres, gewissermassen unter Voraussetzung eines solchen Denominativs, gestaltet — 'ein zu einem Manne gemachter'; ich kann nicht bergen, dass mir dabei die Annahme zu Grunde zu liegen scheint, dass auch der Mann erst durch die Ehe die Liebe kennen gelernt hat; die Frau ist nun eine *nupta*, 'gerissen', d. h. 'eine die in Folge solenner Ehe ihre Jungfrauschaft verloren hat', wobei zu beachten, dass der indogermanischen Regel gemäss, das sogenannte Ptcp. Pf. Pass. wenn es von einem Verbum Neutrum gebildet ist, auch, ja vorwaltend, die Bed. des Activs hat (worüber eingehend an einem andern Orte). Beides scheint mir auch in dem Adj. *κουρίδιο* ursprünglich zu liegen: die Frau ward dadurch als eine solche bezeichnet, welche als Jungfrau, der Mann als ein solcher, welcher als Junggesell, sich mit ihren Gatten vermählt hatten; also dasselbe, was wir: 'die erste Jugendliebe' nennen; vgl. auch 'Sprüche Sal. 5, 18 אֵשֶׁת נְעוּרֶיךָ 'das Weib deiner Jugend' und 2, 17 אַלּוּף נְעוּרֶיהָ 'der Vertraute ihrer Jugend'.

---

1) vgl. 'Vedica und Verwandtes' S. 39 ff.

2) K. Leop. Schneider, Ausf. Gramm. der Lat. Spr. II. 1, 255.

Da wir einmal das Gebiet der *ἀπόῤῥητα* berührt haben, so will ich in Bezug auf das lateinische *uxor* bemerken, dass seine etymologische Bed. wohl vollständig durch Rv. X. 32, 3 aufgeklärt wird, wo es heisst:

*jâyá̂ pátiṃ vahati*

d. h. *uxor vehit maritum.*

Uebrigens muss *uxor* für *veh* + *tor* ein sehr altes Wort sein, einmal weil der Uebergang von *ve* in *u* noch den alten Accent, Oxytonirung, voraussetzt und dann weil es ein Femininum ohne Motion ist, wie *mater*, *soror*. Was den Uebergang von *t* in *s* betrifft, so erscheint er zwar sonst nicht hinter *veh* für indogerm. *vagh*, wohl aber in ziemlich vielen Fällen, wo dem *t* eigentlich ein ursprüngliches oder stellvertretendes *c* (wie hier für *g* statt *gh*) hätte vorhergehen müssen, z. B. von *noc-ere*: *noxa* (für *noc-ta*[1]), von *fig*: *fixo* (für *fic-to*), von *mag* (für indogerm. *magh*) *maximo* für *mac-timo* u. aa.

## § 23.

Wie sich sskr. *amb* in *ámbara* (§ 10) zu gr. *νεφ* in *νεφέλη*, sskr. *amb* in *ambu* (§ 10) zu lat. *nimb* in *nimb-u-s* für *nambh* (§ 7) verhält, so verhält sich sskr. *ambá̂* zu griech. *νύμφη* für **nambhá̂* (vgl. S. 7) und macht also ebenfalls darauf Anspruch hieher zu gehören. Freilich scheint auf den ersten Anblick die Bed. dagegen zu sprechen. Denn diese ist 'Mutter, Mütterchen' und das wieder zu *ambá̂* in demselben Verhältniss wie *nâbhi* zu *-nâbha* (§ 17) stehende *ambí* heisst 'Weib, Mutter, Amme'. Allein wenn wir berücksichtigen, dass *νύμφη*, eigentlich 'Braut', seine Bed. zu 'Eheweib' erweitert hat, dass das 'in matrimonium duci' d. h. 'Mutter zu werden' als die Bestimmung der Braut betrachtet ward, dann ist auch die Erweiterung der Bed. von *ambâ*, wenn sie ursprünglich wirklich = der von *νύμφη* 'Braut' war, zu 'Mutter' und der von *ambí* zu 'Weib' recht gut denkbar. Dafür aber, dass *ambá̂* wirklich einst die Bed. 'Braut' hat, scheint mir der Umstand zu sprechen, dass die Heldin derjenigen Episode des MahâBhârata, welche den Eckstein dieses ganzen

1) Leo Meyer, Vgl. Gr. d. Gr. u. Lat. Spr. II. 326.

Epos bildet, den Namen *Ambâ* führt und mit ihren beiden Schwestern, welche die davon abgeleiteten Namen *Ambikâ* und *Ambâlika* haben, die drei 'Bräute' sind, welche der erste Held der Kuruiden, Bhîshma, für seinen Bruder mit Gewalt entführt[1]). Die Bed. 'Amme' ergiebt sich daraus, dass diese die Hauptaufgabe der Mutter (ja des Weibes überhaupt nach indogermanischer Ansicht[2]) 'das Säugen' übernimmt, also deren Stellvertreterin ist. Auch im Mittelhochd. bedeutet *amme* sowohl 'Mutter' als 'Amme'[3]).

§ 24.

Zum Schluss will ich noch die beiden suffixlosen (vgl. § 3) Derivate von *nabh* erwähnen, welche — jedes nur einmal — und zwar nur im Veda vorkommen.

Das erste, *nábh*, erscheint im Acc. pl. *nábh-as* im Rv. I. 174, 8. Die Strophe lautet:

*sánâ tấ ta Indra návyâ ấguḥ*
*sáho nábhó viraṇâya pûrvî́ḥ* |
*bhinát púro ná bhído ádevîr*
*nanámo vádhar ádevasya pîyóḥ* ||.

1) Dadurch wird nämlich *Ambâ* so unglücklich, dass sie sich der strengsten Askese ergiebt, um sich an Bhîshma zu rächen. Sie wird in Folge davon als Mann wiedergeboren — Çikha*ṇḍ*in — und, da *Bhîshma* erkennt, dass dieser früher ein Weib war und er mit einem Weibe nicht kämpfen will, lässt er sich von ihm tödten, was dann die, so lange Bhîshma lebte, unmögliche Vernichtung der Kuruiden herbeiführt. Diese Episode ist in meiner Sanskrit-Chrestomathie, S. 3 ff. mitgetheilt und von Jos. Rupp (in 'Jahresbericht des Lyceums zu Freising $18^{56}/_{57}$') ins Deutsche übersetzt.

2) vgl. die Etymologie von indogerm. *dhughatár* (eig. 'die Säugerin', wie 'Sohn' eig. 'der Zeuger'), Tochter, welche ich in meiner Vorrede zu der 1st. Ausg. von Fick's Vgl. Wtbch. S. VII (1868) mitgetheilt habe; vgl. dazu Rv. II. 34, 2 wo 'Euter der P*r*içni' für P*r*içni (Mutter der Marut's) gebraucht wird.

3) Zwar nicht im Text, wohl aber in einer Anm. glaube ich die Frage wagen zu dürfen, ob wohl ahd. *amma*, Amme, sammt *ama*, Mutter, so wie das im Text erwähnte mhd. *amme* (natürlich dann auch trotz der Bed. 'Grossmutter' das an. *amma*) Reflexe von sskr. *ambâ* für indog. *ambhâ* sind (anders Fick $I^3$, 493); beiläufig bemerke ich, dass Fick $I^3$, 18, Z. 1 v. u. *ambâ*, *ambâlâ* statt *ambhâ*, *ambhâlâ* zu schreiben ist.

Im ersten Stollen ist *Indara* zu lesen; im zweiten *áviranâya*; im 3ten hat der zweite Fuss nur drei Silben (*vv*-), worüber schon früher von mir gesprochen ist[1]) und eingehend in den Beiträgen zur Vedenmetrik gehandelt werden wird.

Ich will die Strophe hier nicht discutiren, sondern beschränke mich darauf meine Auffassung mitzutheilen.

*sáhas* und *nábhas* fasse ich nach Analogie meherer andrer, wie z. B. *dvish*, f. Feindschaft, als suffixlose Feminina mit Abstractbed. *sáh*, f. Sieg, *nábh*, Zerreissung = Vernichtung; *bhíd*, Spaltung, nehme ich in der Bed. 'Geklüft'. Andre Auffassungen s. unter den Wörtern im St. Petersb. und Grassmann's Wtbch und in Alfr. Ludwig's Uebersetzung II, S. 48. Ich übersetze danach:

'Dieses (sind) deine alten (Thaten), Indra! neue Siege und Vernichtungen kehrten ohne Aufhören in Fülle wieder: du spaltetest die Burgengleichen ruchlosen Klüfte[2]); du verbogest[3]) die Waffe des ruchlosen Feindes'.

Die Stelle, in welcher *nấbh*, ebenfalls im Acc. pl. Fem. vorkommt, lautet (Rv. IX. 74, 6)

*cátasro nấbho níhitâ avó divó.*

Das St. Petersb. Wtbch giebt als Bed. 'Oeffnung, Ritze, Mündung'; Grassmann 'Oeffnung oder Quell', Alfr. Ludwig (II S. 479) 'Nabel'; im letzteren Fall verhält sich *nấbh* zu *nấbh-i* wie *áksh* zu *ákshi*. Ich wage keine Entscheidung, da ich nicht weiss, was mit diesen vier *nấbh* gemeint ist.

---

1) s. 'Quantitätsverschiedenheiten in den Saṁh- und Pada-Texten', 2te Abhandlg (in Bd. XX) S. 38.

2) d. h. die Höhlen, in denen nach der indogerm. Auffassung die Kühe (= Wolken und Strahlen) von den ruchlosen Dämonen eingesperrt werden.

3) d. h. machtest unbrauchbar.

# Index.

---

N a c h t r a g zu S. 17, Z. 13.

Ich hätte doch hinzufügen sollen, dass Hiob 26, 8 und sonst בָּקַע im Niphal 'zerreissen' von 'Wolken' gebraucht wird; so auch in Luther's Ueberstzg der angeführten Stelle 'zerreissen'. Vgl. für den gleichen Gebrauch von 'reissen' Sanders, Dtsche Wörterbch, II. 1, 723.

---

# Drei volkswirthschaftliche Denkschriften aus der Zeit Heinrichs VIII. von England

zum ersten Mal herausgegeben

von

*Reinhold Pauli.*

Der Königl. Gesellsch. der Wissensch. vorgelegt am 4. Mai 1878.

Unter der grossen Masse der im Jahre 1540 beim Sturze Thomas Cromwells, Grafen von Essex, mit Beschlag belegten und heute im *Public Record Office* zu London aufbewahrten Papiere befinden sich ausser der Privatcorrespondenz, ausser diplomatischen und allen möglichen öffentlichen Actenstücken, wie sie jetzt nach und nach in Brewers gewaltigem Regestenwerke [1]) verzeichnet werden, auch originale, bisher unbeachtet gebliebene Abhandlungen, die dem kühnen und mächtigen Staatsmanne in den Tagen der durch ihn zumal in England angebahnten Umwandlung zu verschiedenartigen Zwecken eingereicht wurden. Dass einige derselben sich eingehend mit den volkswirthschaftlichen Problemen des Tags befassen, wird nicht Wunder nehmen, seitdem aus der Geschichte der Nationalökonomik bekannt ist, wie sehr diese Fragen im Zeitalter der Reformation überall emporschiessen, und wie in England speciell während des sechszehnten Jahrhunderts bereits in lebhafter Discussion die deutlichen Vorläufer der grossen Periode der nationalen Volkswirthschaftslehre auftauchen.

Im Allgemeinen zeigen sie denselben Charakter, wie ihn Schmoller einst über die nationalökonomischen Ansichten in Deutschland während der Reformationsperiode aufgestellt hat [2]). Sie befassen sich von

1) Letters and Papers foreign and domestic of the reign of Henry VIII. by J. S. Brewer. Vol. IV. Part. III. 1876 erst bis 1530.

2) G. Schmoller, Zur Geschichte der nationalökonomischen Ansichten in

Handwerk zu verdienen und drinnen den Wettstreit mit dem Monopol, draussen mit dem mannigfach überlegenen Gewerbfleiss anderer Nationen aufzunehmen. Indess die niederen Schichten und der Mittelstand nicht nur, von allen Seiten bedrängt und in steigender Gährung, sondern auch der Staat, das Königthum im Rath und im Parlament, obwohl dasselbe in der Person Heinrichs VII. geradezu wie der erste Bankhalter des Landes erschienen war, empfanden doch die Noth der Zeit am heftigsten durch die Steigerung der Preise, die sich, was freilich Roscher so früh noch nicht wahr haben will[1]), auch in England schon fühlbar machte. Dass im Gelde der Reichthum stecke, dass das Geld im Lande zu halten, immermehr herein zu ziehen sei, war bereits auf allen Seiten das mercantilistische Glaubensbekenntniss. Ein stark protectionistischer Zug gegen die Fremde, längst vorhanden und seit dem funfzehnten Jahrhundert in der Handelspolitik laut ausgesprochen[2]), gedieh zusehends.

Alle diese Erscheinungen nun geben sich auch in den Aufsätzen kund, denen hier ihre Stelle angewiesen werden soll.

Der Zeit nach fallen sie ungefähr in die Mitte zwischen der *Utopia* des Sir Thomas More und einigen merkwürdigen, neuerdings aufmerksam beachteten literarischen Erzeugnissen aus der Epoche Heinrichs VIII. und Eduards VI. In ihrem geistigen Gehalt stehen sie beiden Endpuncten entschieden nach. Denn abgesehen von der treuen Bespiegelung der in Wirklichkeit bestehenden Verhältnisse bleibt doch die Utopia schon wegen des platonisch dichterischen Gewandes als Staatsroman, wegen ihrer socialistischen, ja, communistischen Abstractionen in alle Wege ein wunderbares Product des Menschengeistes. Wie in seinem Leben unvermittelt zwischen zwei Zeitalter gestellt, trug More auch als Autor ein Doppelgesicht. Während er jeden ausgelacht haben würde, der seine utopistischen Gebilde für bare Münze genommen hätte, blickte er gleichwohl angstvoll spähend in die Zukunft und witterte hinter dem

1) A. a. O. S. 14.

2) The Libell of Englishe Policye 1436, Text und metrische Uebersetzung von W. Hertzberg mit einer geschichtlichen Einleitung von R. Pauli, Leipzig 1878.

kräftigen Rechtsschutz, wie ihn Heinrich VIII. handhabte, mit Sicherheit bereits den despotischen Druck derselben Gesetze [1]). Der fromme Hugh Latimer dagegen, einst Bischof von Worcester und unter der blutigen Maria am 16. October 1555 zu Oxford auf dem Scheiterhaufen verbrannt, erinnert in seiner bäuerlichen Herkunft, in dem praktischen Blick für die Natur der Dinge, den er vom Vater geerbt, in Mutterwitz und volksthümlicher Beredsamkeit, in der warmen evangelischen Überzeugung wie kein anderer Engländer an den deutschen Luther. Auch er stand mitten in seinem Volk, dessen materielle Nothstände er klar durchschaute. Der treffende, gemeinverständliche Ausdruck, in welchem er die jedermann berührenden Zustände auf die Kanzel brachte, stand in schönem Ebenmass zu der Bildung, die er von den hohen Schulen zu Padua und Cambridge mitgebracht hatte [2]). Neben ihm jedoch darf sein Zeitgenosse und Antipode Cardinal Reginald Pole nicht übersehen werden, der, selbst königlichen Geblüts, das eine mit Latimer gemein hatte, dass sie beide die wirthschaftlich so gewaltig eingreifende Aufhebung der Klöster in England erlebten, während, als More 1516 seine Utopia veröffentlichte, Cardinal Wolsey, der damals das Reich lenkte, noch nicht die Genehmigung des Papsts erwirkt hatte auch nur die kleinen grundverdorbenen monastischen Institute zu beseitigen. Wenn Pole, humanistisch und theologisch gelehrt, im Auslande der alten Kirche treu blieb und deshalb über die wirthschaftlichen Zustände der Heimath kaum Autorität sein konnte, so ist er doch gleichfalls von einem ihm von der Studienzeit in Padua her nahe verbundenen Landsmann als Charakterfigur in einem eigenthümlichen Dia-

---

1) Brewer zu Letters and Papers II, p. CCLXX. CCLXXII. Im Übrigen Roscher a. a. O. S. 6 und Wiskemann, Darstellung der in Deutschland zur Zeit der Reformation herrschenden nationalökonomischen Ansichten, S. 38 (Preisschrift gekrönt und herausgegeben von der Fürstlich Jablonowskischen Gesellschaft). Leipzig 1861.

2) Works of Hugh Latimer, Parker Society Edition, 2 Vols. Cambridge 1844. 1845, insonderheit die autobiographische Notiz in der Predigt vom 8. März 1549, I, 101 vgl. Roscher, a. a. O. S. 14.

log[1]) verwendet worden um von seinem unprotestantischen, jedoch bekanntlich mittleren Standpunct aus eine Art Politik an dem pedantischen Bilde der Hauptkrankheitserscheinungen und ihrer Curen und im Einzelnen dieselben ökonomischen Fragen und zwar in derselben Richtung zu erörtern, wie sie ohne grosse Unterschiede bei More und bei Latimer begegnen.

Da bieten nun unsere Aufsätze ein lehrreiches Bindeglied. Sie sind gerichtet an den dunklen gewaltthätigen Emporkömmling, der in seiner Jugend die politische wie die Handelswelt in Italien und Flandern mit eigenen Augen kennen gelernt, unmittelbar aus dem Sturze Wolseys in der königlichen Gnade gedieh, den kirchlichen Supremat Heinrichs VIII. aufrichtete und eben Hand anlegte, die grossen, im Reichthum ersticken-den Klöster in Stücke zu zerschlagen. Sir Thomas More ist am 5. Juli 1535 auf Towerhill hingerichtet worden. Thomas Cromwell aber, der unter den Titeln eines Vicegerenten und Generalvicars als des Königs rechte Hand in Kirchensachen die durchgreifendsten Veränderungen traf, erschien bereits den Leuten, Freund und Feind, als allmächtiger Minister. Noch war Anna Boleyn Königin, noch waren die Launen des eigenwilligen Monarchen nicht entfesselt. Wer durfte zweifeln, dass Cromwell lange Jahre die volle Gunst, den weitesten Einfluss behaupten werde. Kein Wunder, wenn ihm verwandt gestimmte Geister, niederer Herkunft wie er, weder akademisch noch literarisch fein gebildet, die als Kleriker oder Laien mit der alten Kirche gebrochen hatten und dennoch die wirthschaftliche Lage Englands kaum mit anderen Augen ansahen als die bedeutendsten Landsleute vorher oder nachher, den Inhaber der Gewalt mit ihren Eingaben bestürmten. Gerade wegen ihrer unmittelbaren Auffassung, wegen der Besserungsvorschläge, die sie einfliessen lassen, wegen

1) England in the reign of King Henry the Eighth, a Dialogue between Cardinal Pole and Thomas Lupset, Lecturer in Rhetoric at Oxford, by Thomas Starkey, Chaplain of the King, ed. by J. M. Cowper. Early English Text Society, Extra Series N. XII. 1871. Briefe an Starkey, der 1535 bei Pole in Padua weilte und 1538 starb, sind abgedruckt von H. Ellis, Original Letters, Second Series II, 54. 70. 73. 76. 77.

der rohen, von unfertigem Protestantismus angehauchten Sprache gewinnen dieselben doppelte Bedeutung in einem Moment, als der König, kirchlich bereits Selbstherrscher, nun auch durch Spoliation des Klosterguts sein Regiment finanziell und wirthschaftlich unabhängig hinzustellen gedachte.

Ueber Ursprung, Zeitpunct, Gedankengang und Tendenz der drei Abhandlungen sei hier dem Text das Nöthige vorausgeschickt.

I. Ueber den Stapel und die Naturproducte Englands, obwohl ohne Namen und wegen des etc. am Ende anscheinend unvollendet, ist doch mit Bestimmtheit einem gewissen Clement Armstrong beizulegen, von dem sich gleichfalls in der Hinterlassenschaft Cromwells ein starker Band, betitelt: Clement Armstrongs Sermonen und Declarationen gegen papistische Ceremonien von derselben Hand, Orthographie und Argumentation, daher vermuthlich im Original vorgefunden hat. Eine Probe ist der Denkschrift unter I[a] beigegeben, ingleichem unter I[b] ein von derselben Hand absichtsvoll anonym geschriebener Brief, der nur an Cromwell gerichtet sein kann: Ein Brief an meinen Meister ich kann nicht sagen von wem. Der Name Armstrong, damals wie heute in Schottland verbreitet, begegnet oft genug in Acten und Briefen der Zeit, freilich nicht in Verbindung mit dem Vornamen Clement, so dass der Verfasser, auf den es ankommt, schwerlich eine amtliche Stellung einnahm. Dass er ein Geistlicher und zwar von protestantischer Richtung war, ist unschwer aus der Abhandlung wie aus den Sermonen zu entnehmen. Er zeigt sich aber nicht nur mit der Landesgeschichte und besonders der mercantilen vertraut, sondern steht mitten in den heftigen Reibungen der verschiedenen Gesellschaftsclassen. Er weiss in Calais und an den Handelsplätzen der Niederlande so gut Bescheid wie in London und hat sich eine bedeutende Waarenkunde, namentlich hinsichtlich der Wolle angeeignet. Die Preiserhöhung der Gewürze schreibt er den Portugiesen, der Schafe in Vliess und Fleisch der zusammengreifenden Speculation der Grundbesitzer und der Stapelkaufleute zu. Indess auch er selber, vom Speculationsgeist der Zeit ergriffen, hat sich in ein Holzgeschäft eingelassen. Sein Brief I[b], vermuthlich schon 1532 an Cromwell gerichtet, den er *my maister* nennt, führt

Beschwerde gegen einen Betrüger, der mit seinem Gelde durchgegangen. Er scheint sich überhaupt als Pamphletist mit den brennenden Tagesfragen in echt englischem, der Fremde abgeneigtem Sinn befasst zu haben. Weder die elegante Diction, noch der platonische Socialismus des Sir Thomas More ist bei ihm zu suchen. Er will die Stände und Classen auseinander, bei althergebrachtem Beruf und entsprechender Arbeit erhalten wissen und ereifert sich wie gegen das Eindringen fremder Waare so gegen das Monopol der Kaufmannschaft und die Leiden des Ackerbaus in Folge der Einhegungen. Stil und Satzbildung erscheinen mehr derb und kräftig als gelenk oder gar wohl gegliedert. Indess sind sie doch, ohne dass man weiter an der Rechtschreibung zu rühren als gelegentlich ein *v* statt *u* zu setzen braucht, leicht verständlich, wenn nur die endlosen Perioden durch moderne Interpunction eingetheilt werden. Einige chronologische Daten: p. 17 die Notiz, dass der Kaufmann Crosby vor 44 Jahren zuerst Handel nach Spanien getrieben habe, was das Jahr 1519 als Abfassungszeit ergeben würde, p. 17. 18 die Sehnsucht nach einem Handel und Völkerrecht überwachenden Kaiser, was an den Regierungsantritt Karls V. erinnern könnte, p. 38 das frische Gedächtniss der von den Londoner Lehrlingen am bösen Maitage 1517 verübten Excesse, könnten den Gedanken erwecken, als sei die Schrift wirklich um das Jahr 1519 entstanden, wenn der scharf unkatholische Ton und der Zusammenhang mit Cromwell nicht widersprächen. Vielleicht liegt in jenen Daten und in dem gänzlichen Mangel von Anspielungen auf die wechselvolle europäische Politik der Zeit und die mächtigen seit 1529 in England eingetretenen kirchenpolitischen Umwandlungen der Vorsatz die Persönlichkeit und die Beziehungen des Verfassers wirksam zu verschleiern. Jedenfalls berührt diese Abhandlung so wenig wie die beiden anderen die erste grosse elementare Gegenerschütterung, die im Herbst 1536 mit der Erhebung der nordenglischen Gemeinen, der sogenannten *Pilgrimage of grace*, wider die volkswirthschaftlichen und kirchlichen Neuerungen eintrat.

Der Gedankengang dieser Denkschrift Armstrongs, zugleich der umfangreichsten, ist nun folgender. In dem Jahrhundert von Richard II. bis Eduard IV. entsprach die Wollausfuhr durch den Stapel in Calais

der Production und geschah gegen baares Geld. Seit Eduard IV. aber haben sich die Stapelkaufleute unmässig vermehrt. Während auf den flandrischen Märkten die Nachfrage und der Preis der englischen Wolle gleich rasch stiegen, begannen die Londoner fremde Waare statt Geld heim zu bringen. Gleichzeitig durch den übertriebenen Wollankauf verleitet, bezahlten die Niederländer nur einen Theil in Gold und wiesen das Uebrige auf die Märkte in Antwerpen, Bergen op Zoom und Middelburg an. Da das Pfund Sterling zu 28 Schilling Flemisch angenommen wurde, zogen die Stapler Wechsel auf die Corporation der Merchant Adventurers in London und verschifften bei dem auswärtigen Agio von 8 bis 12 Pfennig vom Pfund lieber fremde Waaren nach England. Eine andere Neuerung war die Wolle in Calais lagern zu lassen und beim Verkauf den Preis auf die Merchant Adventurers in London anzuweisen. Dadurch wurde der Einkauf flandrischen Tuchs zum grossen Schaden der königlichen Zölle abgeschnitten. Obwohl die Anweisungen mit den Siegeln der niederländischen Städte versehen wurden, gieng doch im Kriege von 1488 viel englisches Eigenthum zu Grunde, ehe König Heinrich VII. und sein Rath den Unfug erkannten. Zum grössten Verderben hat London seit 60 Jahren den Wollhandel der Landstädte vernichtet. Indem die Preise von den Wollmaklern gesteigert wurden, verwandelten Grundherren und Pächter durch Einhegungen Ackerland massenhaft in Schaftrift und zerstörten dadurch Ackerbau und Bauerstand. Da die Geistlichen vergassen, was Gottes Wort verbietet, gediehen Irrthum und Sünde. Alle populären Argumente richten sich gegen Gottes Anordnung, die den verschiedenen Ländern besondere Gaben zutheilt. Jetzt sucht ein Reich das andere zu berauben und, was doch die Sonne nicht zulässt, das fremde Gut zu pflanzen. Solche Unklugheit muss sich zumal in England rächen, wo seit 60 Jahren 400—500 Dörfer durch Einhegungen zerstört sind. Ein einziger Stapler in London hat das Verderben von 4000 bis 5000 Gemeinen, ein einziger Schafzüchter von 1000, 1200, 1400 Menschen auf dem Gewissen. Durch alle Experimente einer naturwidrigen Production aber wird die Wolle nicht feiner, sondern gröber. Da liegt auch die Ursache, weshalb England auf dem flandrischen Markt von Spanien, das

rein englische Tuch von dem viel geringeren spanisch-englisch gemischten verdrängt wird. Nicht minder ist Schaffleisch als Nahrungsmittel schlechter und geringer geworden. An solcher Vernichtung der alten Art des Ackerbaues und der Viehzucht ist der Stapler Schuld, wie kein Dieb ohne Hehler ist. Ferner entziehen die Londoner Kaufleute dem englischen Handwerk die Arbeit, indem sie fremde Fabricate z. B. parfümierte Rosenkränze unter dem Vorwande einführen, dass sie in der Heimath nicht so billig herzustellen seien. So geht das Geld hinaus statt im Lande zwischen Bauern, Handwerkern und Grundherren umzulaufen. In London widmen sich seit 50 Jahren viel zu viel junge Leute der Kaufmannschaft, indem sie auf Stundung Tuch einkaufen um damit draussen zu speculieren, wodurch der alte ehrsame Handel genöthigt wurde die Ausfuhr aufzugeben und statt dessen mit dem Capital an der Börse Wucher zu treiben und als Adventurers die Wechselzahlung von hüben und drüben zu vermitteln. Als viele jener Anfänger faillierten, boten die Tuchmacher ihre Waaren den Osterlingen des Stahlhofs an, die sie früher nur von englischen Kaufleuten bezogen hatten. Jetzt kaufen auch die Osterlinge auf Stundung, während sie ehedem Massen von Gold und Silber ins Land brachten. Von zwei zu unterscheidenden Hansen, der preussischen und der der Hansestädte, ist jene vortheilhaft, weil sie noch baar zahlt, diese gefährlich, weil sie Ein- und Ausfuhr an sich reisst und die Geldcirculation hemmt. Während das arme Volk mit fremder, werthloser Waare überschwemmt wird, sind Gold und Silber, gemünzt und ungemünzt, immer seltener geworden. Es wäre unklug, die Fremden ganz auszusperren, aber das Gesetz sollte die eigenen Unterthanen vor Misshandlung schützen. Die grosse Schuld Londons kam durch den Mai 1517 an den Tag, als sich die arbeitslose Menge gegen die fremden Händler erhob, die alle Läden füllten. London aber ist nicht allein geschaffen um nur durch Handel und Umsatz reich zu werden und grenzenloser Unsittlichkeit zu fröhnen. Ein weiser Rathsherr sollte London reformieren, nicht etwa durch Gewalt, wie die Geistlichkeit fordert, die sich den Hass und Neid der Gemeinen erweckt hat. Vor Allem aber sollte wieder auf Baarzahlung bestanden und sollten Tuche nur aus reiner Wolle angefertigt werden, damit die Niederländer gehindert würden mit gemischter und

gestreckter, als englisch ausgegebener Waare die Deutschen anzuführen. Alles Elend entspringt daraus, dass ein vom Gesetz geordneter Stapel fehlt.

II. Wie das Volk angeleitet werden kann ein Gemeinwohl aufzurichten scheint Bruchstück, das zwar auf der Mitte einer Seite, aber ohne einen angekündigten Gegenstand weiter auszuführen endet. Der Aufsatz ist von anderer Hand als I. und auch in anderem Stil geschrieben und zeigt anderweitiges Interesse, so dass man ihn, obschon dieselben Ideen anklingen und ähnliche Ziele verfolgt werden, schwerlich dem Clement Armstrong zuschreiben darf. Der anonyme Verfasser argumentiert folgendermasen: Wie der König nur in Uebereinstimmung mit dem göttlichen Gesetz gut regieren kann, so soll auch alle Obrigkeit und das Volk selber nur von den ihnen vom Schöpfer vorgezeichneten Gaben leben. Das Gemeinwohl wird einem mystischen Körper verglichen. Fremde Glieder wie der Advocat und Kaufmann, vor allen Bettelbruder, Mönch, Canonicus und andere kuttentragende Heuchler können ihm gefährlich werden. Alle wirklichen Glieder sind dazu da je nach Rang und Stand für das Gemeinwohl zu arbeiten. Nur wenn jedes für sich seinen Zweck erfüllt, haben alle zu leben statt zu betteln, zu rauben und zu morden. Der Verfasser verlangt daher auf dem Lande wieder den Ackerbau, in den Städten die Tuchmacherei aufzurichten. Durch königliche Commission soll in allen Grafschaften das brach liegende Land wieder zu Acker werden, der 30000 Pflüge und 100000 Menschen mehr beschäftigen könnte. Ebenso muss um nach alter Prophezeiung England in ein Paradies zu verwandeln das Handwerk in den Städten wieder Arbeit haben. Zu diesem Zweck ist durch Reichs- und Municipalgesetze strenger Schutzzoll einzuführen für alle solche Güter, die im Lande selber erzeugt werden, und mit Strafe einzuschreiten gegen einheimische und fremde Kaufleute, die das Land mit fremder Waare überschwemmen, solche ausgenommen, die in England schlechterdings nicht produciert werden kann und durch Vertrag geschützt ist. Die Ausnahmen sollen mit dem Londoner Handwerk verabredet werden. Wie viel Arbeitskraft liegt allein schon dadurch brach, dass die englische Wolle nicht einmal zur Hälfte im Inlande zu Tuch verwebt wird. Das

Reich kann sich sehr wohl durch Ackerbau und Gewerbe erhalten. Anknüpfend an einen Geheimrathsbeschluss, der vor zehn oder zwölf Wochen erlassen wurde, wird nun eingehend vom Bücherdruck gehandelt, der ebenfalls vom Auslande frei zu machen ist. Des Königs Licenz ist für jedes Werk, damals fast ausschliesslich Bibeln und Gebetbücher, erforderlich. Obwohl Tyndals Neues Testament, das 1526 im Auslande gedruckt wurde, viel Gutes gestiftet hat, ist es doch rathsam allen Druck selber zu besorgen und durch Verbot des fremden zu erzwingen. Dabei werden denn Privilegien gegen den Nachdruck erforderlich. Zucht und Ordnung aber kommen allen zu gut. Man soll auch die Bibel, was offenbar auf die von der Regierung bald zugelassene Uebersetzung des Miles Coverdale anspielt, nicht im Auslande drucken lassen. Ingleichem kann England eben so gut wie Frankreich sein eigenes Papier anfertigen, wozu zwei Papiermühlen hinreichen.

III. Wie das Reich durch Arbeit und Wiederaufrichtung des Ackerbaus zu reformieren ist zeigt von I. und II. verschiedene Hand und Orthographie und wäre einem dritten Verfasser zuzuschreiben, wenn nicht Stoff, Behandlungsweise und einzelne Formeln wie *In example* bestimmt an Armstrong erinnerten. Auch die weitschweifigen Wiederholungen und der abrupte Schluss sind ganz seine Weise. Die Denkschrift ist von besonderer Bedeutung durch das Datum zu Anfang und durch die gleichzeitig mit einer thätigen Gesetzgebung vorgetragenen Reformvorschläge. Sie begründet dieselben folgendermassen: König und Rath müssen darauf bedacht sein den seit 27 Jahren, d. h. seit Regierungsantritt Heinrichs VIII gesunkenen Wohlstand des Reichs wieder aufzurichten. Damit die Regierung reich werde, muss auch das Volk reich sein. Es ist daher zu erforschen, wie viel Gold und Silber sich im Lande befindet und wie viel jährlich von aussen eingeführt wird. Da aber der Wohlstand vor Allem aus der Arbeit entspringt, muss untersucht werden, wer und was der Arbeit schädlich entgegen wirkt. Wer nicht arbeitet, verdient nicht zu essen, wie die Schrift sagt; er sündigt und ist der Gnade ledig. Die beiden Productionsfactoren von Natur und Arbeit sind Ackerbau und Handwerk, ersterer, bei Weitem am bedeutendsten, um Lebensmittel, das Handwerk um Bezahlung her-

vorzubringen. Es wird daher eine genaue Aufnahme der Ackerbauzustände gefordert, damit wieder so viele Pflüge wie ehedem im Gang seien. Aber ebenso gilt es Handwerk und Gewerbe zu fördern, weil dadurch wieder allein das Geld dem Landbau zufliesst. In Wirklichkeit herrschen Armuth und Verbrechen, da jedes armen Mannes Sohn Kaufmann werden will, als solcher aber nur an sich, nicht an Nachbaren und Gemeinwohl denkt. Tuchmacher und andere Handwerker müssen in Städten leben. Nun führt aber der Handelstand deren Producte aus ohne Gold und Silber dafür zurückzubringen. Es sollen daher die Innungen der Tuchmacher und der Stapler aus ihren Urkunden nachweisen, was vor 124 Jahren die Wollpreise gewesen um sie auf den alten Fuss herabzusetzen und dadurch die Einhegungen wieder dem Ackerbau zu öffnen. Der Vorschlag geht ferner dahin das in den Landstädten angefertigte Tuch mit den respectiven Stadtsiegeln und, nachdem es in den Londoner Centralstapel eingeliefert, mit dem königlichen Stapelsiegel zu versehen um jedem Betrug im Auslande vorzubeugen. Nachweislich wird in Antwerpen und anderen Orten der Niederlande englisches Tuch fünf, sechs Ellen länger gestreckt und so mit dortigem aus englischer und spanischer Wolle gemischten Bastardtuch zum grossen Nachtheil der echten Waare nach Deutschland verkauft. Man muss den directen Einkauf gegen baares Geld wieder nach London verlegen. Da liesse sich um die viele fremde Münze vollwerthig auszugleichen mit dem königlichen Stapel ein Wechselgeschäft verbinden. Dann müssen aber auch die Merchant Adventurers denselben Ausfuhrzoll auf Tuch wie die Fremden und nicht 4 Schilling weniger entrichten. So wird das Geld wieder ins Land gezogen und durch Handwerk und Ackerbau dem eigenen Volke zugeführt. Dann brauchen auch König und Parlament nicht drückende Abgaben vom gemeinen Mann zu erheben, während jetzt allerlei fremde Waare, aber kein Geld ins Land kommt, das Volk darbt und die Regierung nicht einschreitet. Die traurige Lage des Volks sollte durch Parlamentsacte gebessert werden. Aber im Hause der Gemeinen sitzen gerade diejenigen, die jährlich 200000 Pfund dem Gemeinwohl entziehen und selber einstecken, Inhaber vieler Pachtländereien, die als Schafzüchter,

Handelsleute, Aufkäufer von Korn Alles nach Kräften vertheuern, und Advocaten, die nur Händel anschüren. Rettung ist allein bei König und Lords, wenn sie sich der Stadträthe versichern, damit das Geld wieder in Stadt und Land einströme und durch beider Arbeit vermehrt werde. Bereits aber wird der Lord, der einst glänzend Haus hielt, durch den Kaufmann zurückgedrängt. Man soll den Stapel zwingen zu den früheren niederen Preisen zurückzukehren und durch strenge Bestrafung des Betrugs Handwerk und Ackerbau erleichtern. Zum Sitz des Stapels und Wechsels in London wird Leadenhall empfohlen. Da in unterwerthiger Münze viel Geld ins Ausland geschleppt worden, soll man die schlechte fremde Courantmünze nicht verbieten, sondern mit fixiertem Werth umlaufen lassen. Vor Allem muss der König die Freiheit Londons an sich nehmen, weil sie von den Incorporierten zum Nachtheil der Gesammtheit ausgebeutet wird. Fremde müssen direct beim Stapel in London einkaufen dürfen. Zur Verpflegung Londons soll eine Summe ausgeworfen werden, damit den Aufkäufern von Korn, Vieh, Malz das Handwerk gelegt werde. London hat Geld genug dazu. Aber auch den anderen Städten ist es nützlich Summen zur Verfügung zu haben um Nahrungsmittel bei den Erzeugern selber einzukaufen. Der Verfasser möchte am liebsten allen Parlamentsacten ausweichen, weil sie im Unterhause von den verhassten Kaufleuten ausgehen, oft Söhnen armer Leute, die als Lehrlinge abgerichtet wurden auf den Profit von anderer Leute Arbeit zu speculieren. Der Kaufhandel zerstört den ganzen Wohlstand, weil er ohne Gewissen selber nur reich werden will und höchstens aus Furcht vor den Gesetzen die Advocaten befragt. Vom Wolltuch soll am Erzeugungsort ein Groat Abgabe entrichtet werden. Es lässt sich berechnen, dass durch solche Mittel für 400000 Mark des Jahrs mehr im Lande fabriciert wird. Auch Leinwand könnte zu Hause angefertigt, statt draussen gekauft werden. Auch wäre es rathsam das Geld nicht für Wein, Seide und anderes Gut der Fremde fort zu geben, sondern vorzugsweise für die von Alters her aus dem Osten bezogenen nützlichen Stoffe. Die englischen Kaufleute stehen dem Reichthum des Lands im Wege. Sehr willkommen waren die Osterlinge, ehe die Kölner in ihre Hanse aufgenommen wurden.

---

## I.

*A treatise concerninge the Staple and the Commodities of this Realme.*

After the staplers hadd made theym self into a company corporat at Calais[1]) of no moo in nomber, than convenyently occupied so moche wolle and felles, as the housbond-men and fermours in England receyved of the gift of Godd yerly by werk of housbondry in a right order, wher Godd first gaff the leyrs[2]) therof, when no singularte was sought to have more plenty of wolle by mens wisdome, than God by his wisdome first ordenyd, that alle men by ther bodily werke schuld receyve of Goddes gift bothe mete and clothyng togeders, that is with the werke of housbondry to receyve the speciall gift of the fynes and goodness of the staple wolle, which Godd by his first day of everlastyng light by vertu of his holy spirit gaff into the erth for the comon welth of Englande, before sone moone and sters were made, whiche are but the mynesters of the gift of the same. Than at the first begynyng of the staple at Calais, whan was but a certayn nomber of staplers, than was the certayn quantite of staple wolle receyved of Godd by werk of housbondry ordynaryly sold at Caleis alwey for redy money and for bullion, which that tyme the Loo contreys in Flaunders was gladd to bryng to Calais to pay for wolle at the staple in hand, which bullion in a mynt at Caleis was coyned ther from the dayes of Richard the II$^{d}$ duryng[3]) Henry the IIII$^{th}$[4]) the V$^{th}$[5]) and the VI$^{th}$[6]) to Edward[7]) more than sixty[8]) yers, which was encrese of plenty of money to the holl welth of the reame, beside the clothe likwise for redy money was sold to straungers in the reame. After that soo many staplers encreased in nomber oon of a nother by meane of

---

1) Allmälich seit Ende des 14. Jahrhunderts, Macpherson, Annals of Commerce I, 604. 611.

2) Layer, Lage, Schicht.

3) 1377—1399. 4) 1399—1413. 5) 1413—1422. 6) 1422—1461.

7) IV, 1461.—1485. 8) Ms: XL$^{ti}$, offenbar verschrieben für LX$^{ti}$.

apprentishode withowt any consideracion of the welth of the holl reame, that in kyng Edwardes dayes the wolle that Godde yerly gaff to England by werke of housbondry, receyvyng clothyng with bodily levyng, was not able to suffise the nomber of staplers, which than was encresed, that sought in the reame to have staple wolle oon before a nother[1]). Than begane the staplers to enhaunce the price of wolle, and oon to bye wolle before a nother begane to giff rewarde to fermours and to ther wiffes to have wolle oon before a nother. By reson so many staplers daily encreasyng somoch, the more wolle sought they daily to bye, as no merchaunt can bye withowt merchaundisez, wher than by meane of so many staplers occupieng so moche the more quantite of wolle, reysing the price of wolle, caused wolle to be the scarser and derer to the clothmakers. So the more staplers, that caridd the more staple wolle owt of the reame to Caleis, daily encreasyng the more quantite of wolle ther to selle, causid the lesse quantite of wolle remaynyng than in England to the use of the clothmakers. Yitt that tyme that begynnyng of distruccion of the reame was not espied, for than the first marte in the Loo countreis a this side Almaigne was holden in Brugge in Flaunders, when all nacions first resorted most comonly theder. That tyme Londoners hadde full recourse theder and gate riches plentuously, before so great nomber of adventurers than was not encreased as after was and now is. As all inordinate companyes made by mens wisdome, encreasyng into syngler weale, distroyeng comon weale, hath but a beeng and endyng for a certayn age, induryng swiche owt of a right contrary Goddes ordinancie cannot endure, like as no thyng under the sonne is of it self ever after but as vanyte.

At that tyme of kyng Edwarde[2]) Londoners beganne to pay costumes to the kyng by bryngyng straunge merchaundisez into the reame from

1) Schon 1476 galten sie als schlechte Zahler: marchauntes of the Estaple whyche at a prove ye shall fynde per case so slakke payers, that ye myght be deseyvyd ther by. I knowe dyverse have lost mony er they cowde gete ther dywtes owte off the Staple. Pasotn Letters, ed. J. Gairdner III, 166.

2) IV. 1461—1485.

the marte. That tyme Londoners scantly beganne first to adventure by south into Spayn. Crosby, that bilded his howse at Seynt Elens[1]), was ane of the first, that adventurid into Spayn so as upon a fourty four yere ago. Spayn was callid a farre adventure, and abowt a thirty six yere agoo was first occupieng to Turkye Scio and to all thos partes, alle which now are cowntid but as comon recourses, every nacion owt goyng a nothyr, every to oversayle by yonde other to seke syngularite. In example whether alle merchaundisez syns that tyme is not bought more derly and therof made more scarsite, moch wurse now in England than afore tyme was for the wealthe of the comonaltie, to see how it was never well syns regions and reames hath so farr sought oon to distroye the recourse and ordinarily levyng of another, to refourme the comon welth of all cristen reames lakkyth a right ordinary Emperour, which shuld take no righte of reames to be his right, but by the right wisdome of Godde shuld mynester the right that Godd to alle reames hath gevyn. Exemplum before Portyngale overseylid beyonde the equinoctiall to seke the rote, wher spices growith, to bryng the encrease therof into his singularite, of all tyme past the encrease therof of Goddes gift was earned upon lande from hande to hande, from oon contrey to a nother and solde by ordinary recourse by wey of staples, wherby the merchaunts every hadde ordinary wynnyng oon by another. Yhe, that tyme carryedd so long a wey in custodie from the staple at Venys thorowt Almaigne by marte into Flaunders, whan all reames bought it good chepe farre under the price that now is, for oon quarter of the value, that now is, of many thynges not nede to reherse herin: notmegges for 6 or 7$^{d}$ the pownde not 30$^{ti}$ yere agoo and gynger for 7$^{d}$, greyns for 6$^{d}$, clowz for 16$^{d}$, mace for 18$^{d}$, synamond for 18$^{d}$, suger 2½$^{d}$, long pepper 8$^{d}$, saunders[2]) 10

1) Sir John Crosby Wollhändler erwarb 1466 auf 99 Jahre ein Grundstück im Kirchspiel St. Helens, Bishopsgate, auf welchem er sein Haus mit einer heute noch erhaltenen stattlichen Halle erbaute. Er war 1470 Sheriff und Alderman der Stadt London, wurde 1471 von Eduard IV zum Ritter geschlagen und starb 1475. Stow, Survey of London p. 65.

2) Sandelholz.

or 11$^{d}$, wher now it is to see, how the Portyngalez hath reised alle spices 3 parte more derer to the hurtyng the comon weale of all remes, after the kynde of merchaunts, as oon merchaunt to make hym self riche care not to hurt all other, as Portyngale for his singler weale hath distroyed the comon weale of gret nomber of peple by distroying the old recourse of spices, wherby every contry oon helpid another. And therby in conclusion now to see, how all reames cristen is hurt therby, which now cannot be reformyd but by a right Emperour, that cannot mynester right to every reame in as moche as he takith the righte of so many reamys by fleshly lynke to be his right.

Now lett us goo to the staplers at Caleis ageyn, whan it was well in England havyng no moo but so many as caried owt no more wolle and felles to the staple, than they receyvid for it redy money or bullion in hande, which than was coyned ther and daily brought into England. Than was vitalles and money in England and comon peple lyvyng the better by werke of husbondry, than alle the staplers of wolle and felles dwellid owt of London in the contreys abowt the reame, which occupied no straunge merchaundise, that with the money, that rose of ther wolle salez at Caleis, never returnid it into Englande in merchaundisez, but that tyme was coyned at Caleis so long tyme as abowt the later dayes of kyng Edward. So many staplers was encresid, for whose occupieng so moch the more staple wolle in England was encresid and brought to Caleis, that the Dowch tong perceyvid, they shuld never lakk non, but have it soo plentuous, which causid theym to forsake to pay redy money and bullion at the staple to bye it for respite. By that meanes the mynt in Caleis desolvyd, and so was it ordenyd, that the Dowch tong with the staplers concludid to pay for wolle but a certayn money in hande at the staple, and the residew to be payde at dayes apoyntid at the marte in the Loo contreys after the mart at Brugge desolvyd, and other marte was made at Andwarpe and Barow[1]) and Myddelborow[2]). Now take hedd after that conlusion a standard rate was made at Calis, how moche Fle-

1) Bergen op Zoom, Nord-Brabant. 2) Middelburg, Seeland.

mysh money shuld make the sterlyng pownde, abowt 28 shilling Flemysh the pownde, after which rate the staplers recyvyd ther payments for ther wolle at the marte. Which staplers after that tyme never usid for ther wolle to bryng no money into England, as they didd before, but alwey patisid[1]) and covenauntid with the adventurers[2]) in London to delyver ther money, that rose of ther wolle sales to theym by exchaunge. So begane the staplers and the adventurers for ther own singler profite to make ther exchaunge to geders in kepyng owt of the reame all such money, as yerly shuld be brought into the reame for our riche comodites, so as the kynge of England and alle the lordes of therth, the rulers of the peple, never syns hath serchid nor seen, how the comon weale of the reame hath been distroyed, nor never thynking of such maters, but loke forward and nothyng behynd in tyme past. But always whan hurte of peple is spied, that such as are hurt, of necessite compleyn, than rigour makyth acte, who, that dothe such hurte, and myschiefe, ageyn to have myschief for his reward, either payne, losse of godes or deth. That is rigorous lawe of after witt ever after mischief and hurte emonges the peple is wrought, the lordes in England hath ynow to doo to herken alwey to mischiefs doon in the reame dayly for lakk of a right order of lief in the holl comonaltie. But they never serche to the originall cause to know, what is the very rote of the holl nede, necessite and scarsite of the holl reame. Whan the Dowch tong hadd so aggred with the staplers of England to sett ther money at a certayn rate of 28 shilling the sterlyng pownde to pay so to the staplers at the marte, than ratid they ther money in ther contreys at the marte at hygher value, that rather than the staplers shuld carye ther money for ther wolle into England, they shuld gayn more profite to delyver it by exchaunge to adven-

---

1) D. i. kamen überein, cf. Halliwell, Dictionary of archaic and provincial words: patising.

2) Die Merchant Adventurers, obwohl auf älterer Vereinigung beruhend, wurden doch erst durch Acte Heinrichs VII. vom Jahre 1505 zu einer Compagnie incorporiert mit besonderer Vergünstigung, Wollzeuge in die Niederlande auszuführen, Macpherson, Annals of Commerce II, 27.

turers of London for $8^d$ or $12^d$ lesse in the pownde to wyne soo moche by that exchaunge in every pownde to receyve ther money, after they come home or sende into England at ther day to receyve it in London. Which money the adventurers of London, receyvyng it at the marte of the staplers, bestowith it ther upon all straunge merchaundise and bryngith it over into England, wher before that tyme the staplers for ther wolle brought ther money into England so long, as they sold ther wolle for redy money at the staple and kept a mynt ther.

Now see another exchaunge, that the staplers than beganne to make with the adventurers in London. After such constitucion made of wolle to be sold for respite, and the money therfor paid at marte was sold at the staple by ther tyme of ages brought theder, the staplers in England apoyntid to receyve ther payments in such wise at marte, consideryng ther shyppyng of wolle in England, thought to wyne more by the age of ther wolle brought to Caleis, than to receyve ther money them self at the marte to make it over first into England and afterward therwith to bye ther woll and so lose a shippyng, hadd lever lose the profite of ther exchaunge beyonde see to receyve so moch money in London of the adventurer, therwith to bye wolle to save a shippyng and wyn so moche more money by the age of ther wolle at Caleis, and the adventurer therfor to receyve the money owyng to the stapler at the marte. Thus by theis two kyndes of exchaunges never was brought into England no money, for English wolle sold at the staple, after wolle was sold for respite in Flaunders, and by the exchaunge betwen the stapler and merchaunt adventurer in London is double losse to the kyng and his lordes and the holl reame. For so doth the adventurer delyver his stokk of money to the stapler, which elles he shuld bestow upon clothes, that is the kynges comodites, therfor to pay the kynges costome by carieng it owt of the reame, wherof the kyng losith his costome. And that adventurer so doyng make his exchaunge goth over see with an empty hande, and receyvith the staplers money beyonde see and ther bestowith it upon straunge merchaundise and bryngith it into the reame, which elles by the stapler ought to be brought into the reame in redy money. In this wise begane

the exchaunge betwen staplers and adventurers of London, after the wolle at Caleis was sold for respite. And by the said reason so moch wolle was sold that tyme to the townes in Holand and other contreys for respite, takyng ther town seales for sewertie, which by the werrs, that Fredrik the Emperour that tyme made in Flaunders for Maximylian his sone[1], by destroyeng such townes and the peple in theym the kynges staple lost great somes of money, that never after was hadd nor recovered to the gret hynderaunce of the holl reame. And from that tyme to this tyme by the same makyng of exchaunge the staplers and adventurers hathe kept owt of the reame all such money gold and silver, which elles for wolle and cloth shuld yerly come into the reame. Over long processe herin to discribe, how they have distroyed the comon weale of the holl reame by the ignoraunce and sufferaunce of the kyng and of his lordes.

Alwey to see and consider, how the rote of most myschief hath ever bredd in London, wher as all staplers was first owt of London, dwellyng abrode in the reame unto within sixty yeres agoo, that than the staplers toke into ther folish adventurers of London by redempcion. After they soo dydd, the adventurers by ther occupieng of byeng all straunge merchaundise of the martes hadd so moche the more advauntage over the staplers of the countrey, that in short processe of tyme begane to were owt all the staplers abrode in the reame. Now take hedde, after adventurers in London became to be staplers, all the staple wolle in the reame was not able to suffise theym. Than begane the rank myschyff and distruction of the holl reame to spryng and sprede owt of London duryng this fourty yers past and more. Than begane so many byers of wolle in all contreys callid broggers[2]) and not staplers nor clothmakers, but such as gate it owt of pore mens hands and ferms to sell it to the staplers in London for coynne of money. Than began the price of wolle to rise so hygh more and more daily, that fermours alwey metyng at marketts, as

---

1) Der niederländische Krieg von 1488 ist gemeint.

2) Brokers, Mäkler.

alle sorts mete like to like, oone heryng of another the highnes of the price of wolle so risyng stodyed and devisid, how to destroy mens werks of housbondry to encrese more wolle, therof to have the more plenty. So rose the price of wolle so hyghly, that in conclusion fermours, yhe, and gentilmen began to putt ther erthe to idulnes, makyng pasture to fede more shepe to encrease the more staple wolle, in so moch as they begane to serche and stody ther wisdome to accownt the gret profite, that they myght wynne therby, serchyng owt the leyrs of the grownd, wherin Godd gaff his gifft of fyne wolle, either fermours, that of the lordes cowd gete erth in ferme by leisz, or the lordes of the erthe theym selfes, perceyvyng such singularites, made ther accownts. First accowntyng, how moch money the yerly rent of a holle village or towne was worthe, wher goode leyir of wolle was, which rent per adventure past not a 40 or 50 pownde by yere, wherupon a 400 peple hadde labours and lyvyng by werks of housbondry, daily encresyng bredyng and bryngyng forth of plenty of corn and catall with ther bodily labours, every with other lyvyng owt of nede and necessite, and over that paid the yerly rent to the lord truly and lyvid in forme of Crist, as members of his body shuld live in a holy chirch in cure of mystery of his holy spirit, mynestrid by a persone havyng cure over sole and body. Upon such serche of the yerly rent of such villages and townes accowntid, how many acres within the precinct therof and how great nomber of shepe it was able to fede, being made idull and put to pasture, and how moche wolle thos shepe wolde yerly encrease and how moch money that wolle was worth after so hygh price reisid, that in conclusion they fownd soo gret yerly profits by the encreaseng of wolle more than by occupieng the erth with the werks of husbondry for the meyntenaunce of comon peple, that causid them for ther own singler weale to breke down all the howsis and howsholdes[1]) puttyng the dwellers owt from ther labours and levyng to seke ther

1) Wie die Gesetzgebung Heinrichs VII. und Heinrichs VIII. dagegen einzuschreiten suchte, führt aus E. Nasse, Die mittelalterliche Feldgemeinschaft und die Einhegungen des sechszehnten Jahrhunderts in England, Bonn 1869. p. 56. 57.

lyvyng as in wildernes wanderyng by beggyng and stelyng or otherwise to gete ther mete, wher they can. And the curats of all such villages and townes not consederyng the worde of God, how all peple shulde werke to receyve ther levyngs of Godds gift in right order, as Adam was first putt into paradise, that he shuld werke. And Poule saith: who will not werke, that he ete not[1]). And he saith: every man shuld werke in pece to ete his own mete[2]), that no man shuld ete awey his neighbours mete, but werk to deserve his own mete, before he ete it[3]), and that no man for his mete shuld distroy the werks of Godd[4]). Alle theis texts of Goddes wordes the curats never oons serchid nor remembrid nor never ledd ther peple to such cure, but for their tyme wer contentid to take of the lorde of the soile as moch yerly, as he was able to reise clerly over all charges of his offis mynestrid in his cure to putt that in his persone and bere a hawk on his fist and a spaynyall teyd to his taile or a little biche to hunt the wall[5]), and lett alle his shepe ronne astray and seke ther lyvyng, wher they lustid, to ete up every mans corne, what so ever myschief shuld chaunce theym carid not. Now see, what myschief all such pasturers of shepe wrought to encrease more staple wolle than God ordenyd, what dewlish[6]) wisdome rotid in theym, they wrought ageynst Goddes ordinaunce in that his worde saithe: *anima plus quam corpus et corpus plus quam vestimentum*[7]). For the lesse profite they distroyd the more for singler lucre, by encresyng wolle for clothyng they distroyd bodily levyng, and by distroyng the lyvyng of the body causid the peple of necessite to sete theyr lyvyng to the distruccion of ther solles, and what other examples are to see, how they have wrought to distroy the ordinaunce of Godde and his werkes, for oon thyng hath distroyed another.

---

1) Thessal. II, 3. 10. 2) Ibid. v. 12. 3) Ibid. v. 8.

4) Rom. 14. 20 Noli propter escam destruere opus Dei.

5) Schon 1390 untersagte ein Parlamentsstatut den Priestern und Klerikern unter 10 Pfund Jahreseinkommen einen Hund zu halten, „leverer, n'autre chien". 13 Ric. II. c. 13, Stubbs, Constitutional History of England III, 538.

6) devilish. 7) Matth. 6, 25.

What wikkyd dewlish bestes are they, that may see, how Godd made all thynges by his wisdome, and if Godd hadd foresene and thought it more wisdome to have gevyn his speciall giftes of fynes and goodness of staple wolle to any moo places of the erth in England, than to thos, to which he at the first begynnyng ordenyd and made, he myght as well have made all the erth in England to yeld staple wolle as thos certayn places, whych he ordenyd. What wretchis are thos, that for ther own syngler weale werkith ageynst Goddes wille and ordinaunce to distroy the comon weale of the holl reame. All trew Cristen peple may feithfully beleve by ther wisdom to stryef ageynst Goddes wisdome by ther werkes to ete ther mete in distroyng Goddes werkes, than to werke to receyve any thyng in this world otherwise, than Godd hath ordenyd and yerly gyveth it owt of hevyn. Who jugith in hymself to doo that thyng, that is contrary to Godd, is syne withowt faith, not worthy to receyve at the fest of pasch the body of Crist.

Many folish erronyous opynyons and arguments hathe bene and is emonges wikkyd peple. Some saith: so moch wolle in England hathe bene more than nede, that for the comon weale is said, it hathe bene buruyd. Staplers now a daies to show ther myschief to be profitable to the reame saith: if they caried not so moche wolle owt of the reame, elles it shuld be lost not able to drape it. They say also: that Spanysh wolle is so encresid to fynes goodness and so great plenty, that withowt they holp to sell our English wolle, elles non other reame shuld have nede to bye it in England. And further they say and hold an opynyon, that by carieng certayn shepe owt of England into Spayn by kyng Edwardes dayes, that by the bodyes of the shepe then robbid England of our speciall gift of fynes and goodnes of our staple wolle. With such vayn void resons they fill mens wittes. But the trouth is to see, how Godd gaff that speciall gift of fynes of goode wolle in the erthe, before sonne moone and sters and before man was made, which gift comyth of Godd from above man. This is over mens wisdome and power of this worlde to robbe England of that gift God the gever and all his ordinary mynesters of the gift in hevyn is evyn like now as ever hath ben in

like force and effect. In exemplum to see in England, wherin oon ayre heyt and temperaunce, is the shepe fedyng on the erthe, wher is a fyne leyre of staple woll; within a myle or two is a corse leyre of heyry wolle; to shere of the wolle of the shepe of bothe leyr and chaunge the shepe, puttyng either sort of the shepe on others leyre. Ther next flesh of ther wolle shall grow after the gift of the leyr. So as the removyng of the shepe removith no part of Goddes gift gevyn into the erthe. No, nor if the very erbe, wherby the shepe receyve ther fedyng, shuld be paryd up by the rotes and chaunged either to the others leyre, the erbe is no mater, wherby to remove Goddes speciall gift of fynes and goodnes of wolle in the erthe. So as all speciall gift of riche comodites, that Godd first gaff into the erth in every reame to oon reame, that another hath not, to the entent, that every reame shuld be able to liff of Goddes gift, oon to be help to another to be an occasion oon to live by another. All such gifts Godd by his spirit in the first day of everlastyng light gaff theym into the erthe, before makyng lights of this world sonne moone and sters, in as moche as it is to see, how they are but the mynesters of thos gifts. Like as Godd ordenyd all men to werke the meate, that the sone of man shall gyve us, whom Godd the father hath sealid, so is the sonne the greate brode seale of Goddes rightwisnes, wherby Godd by the sonne in his office contynually and dayly ledethe all erthly bodyes to werke, goyng from the este to the west, and in his other office from the south to all and to every reame region and countrey, his gift every yere, which Godd in the first begynnyng gaff into erthe. Which gyft is over and above mans compas by no mans power nor wisdome oon reame to robbe another of all suche giftes, as Godd by the office of sone of man gevyth to all men.

In exemplum elles every reame hadd robbid another or this day: England havyng the fynest woll, if it had wolle oyles, that Godd hath gevyn to Spayn and other contreys, than wole England sette nought be Spayn. It is to see, how every reame hath serchid to robbe oon another. England hath geten owt of Spayn and other contreys the roth and fruyts of olives figges almonds dates and orynges and such other thyngs and

hath sette and plantid theym in the erth in England, which hath brought forth to bodyly stokk and braunchis and levys by the risyng of the sonne in the spryng of the yere. But whan the sonne comyth to the mystery of his gift at mydsomer, beholdyng England soo willyng to robbe Spayn to gete from it Goddes gifts, the sonne turnyth from the northe towards the southe and will not giff no vertu of good to non of the comodites of Spayn, soo removid into England, nother ripnes swetnes stength in operacion, nor no propertie, that shuld help and encrease England to the hurt and hynderaunce of Spayn. So evident to see, how the office of the sonne is not only to mynester alle the gifts of Godd yerly to every reame region or contrey on the erthe accordyng like as Godd in the first begynnyng gaff it, but also the sonne by his office holdith and kepith every reame and contrey in his own right, that noo oon robbe nor hurte another. What a lorde is Godd, that so rightwisly mynesterith right to all reames and contreis rownd abowt all the holl erthe by his oonly oon great brode seale of his law of sone of man, gevyng mete for bodily levyng to all men in this world, as in John VI°: *operamini cibum, quem filius hominis dabit vobis; hunc enim pater signavit*[1]) etc. What a wisdome is of erthly kynges, that in oon litle reame, which is but as a howse in comparison of the kyngdom of sone of man, that in so litle quantite cannot giff to every man right and kepe every man in his right by oon ordinary hedd-seale, but for a sory cotage of a noble rent by yere must have many writyngs and many sealis, and therby can nother see nor know, how to have right clerly nor suerly. Soo false is mens wisdome and policy.

It may well be said: in England is no right order, wher all and every man sekith the policy ageynst the ordynaunce of Godd oon to robbe another in distroyng the holl welth of the reame, to see, how the pastures of shepe to encrease so great quantite of wolle to suffice the inordinat nomber of staplers in the reame, which within a sixty yers hath distroyed a 400 or 500 villages in the myddell parts of the body of the reame[2]).

1) Evang. Joh. VI, 27.

2) Ganz ähnlich Cardinal Pole in Starkey's Dialogue p. 72: And ther, wher hath

A mervelous sight to see, England for lakke of the lyvely grace of Godd lyveth like as a beste, which, beeng woundyd of the sere greff and smert, the members hath sensible felyng, but of the cause therof they have no descrivyng. So the pore wrechid bestly membris of the body of the reame, every meting with other in company, compleynyth of ther sore greff of nede and necessite of vitalls clothyng and money. They sensibly fele scarsite, so lyvyng in mysery. But they know not the cause therof which causith theym to murmur and grudge daily, redy to doo any myschief, if they thought, it myght be any remedy. Such mysorder in the reame is not convynyent in the body of a kyng[1]) An exemplum is to see, how within a sixty yers, that Londoners hath become staplers, oon stapler in London hath distroyd the labours and levyng of 4000 or 5000 comen peple and hath distroyd the plenty of vitall of the holl reame, wher Godd hath ordenyd by his gift, that comen peple shuld werk to receyve no more staple wolle yerly, than of thos shepe, to the which Godd gevith lieff on such leyrs, wher staple wolle are, to be therupon bredd and brought up by werke of husbondry. So as all peple shuld werke the erthe to receyve both mete for bodily levyng and clothyng togeders, not for clothyng to distroy bodily levyng, for the lesse to distroy the more. That wisdome is of the dewlis[2]) depe witt owt of the depist risyng. But so they have distroyd village and the labours and lyvyng of comen peple. Some oon pasturer of shepe for his own singularite hath

---

byn many housys and churchys, to the honowre of God, now you shal fynd no thyng but schypcotys and stabullys, to the ruyne of man; and thys ys not in one place or two, but generally throughout thys reame.

1) Schon in More's Utopia p. 28 ed. Glasgow 1750 sagt Raphael: oves vestrae, quae tunc mites esse, tamque exiguo solent ali, nunc (ut fertur) tam edaces atque indomitae esse coeperunt, ut homines devorent ipsos, agros, domos, oppida vastent et depopulentur. Später Latimer in der Predigt am 8. März 1549, Works I, 100: For where as have been a great many householders and inhabitants, ther is now but a shepherd and his dog: so they hinder the king's honour most of all. Ueber die Acte 25 Henr. VIII. c. 12. 13 (1533. 1534) und ihre Fruchtlosigkeit Nasse l. c. 57. 58.

2) the devil's.

distroyedd howsis and howsholdes and labours and levyngs of a 1000 or 1200 or 1400 peple, and, after the erth in villages so putt to idulnes and pasture, hath hadd no shepe of that bredyng therupon to have fedyng, but to ete the gresse.

To encrease wolle hath alwey usid to bye the shepe [from][1]) alle heyry corse leyrs in Walys and other owtbredyng and bryng theym to the good leyrs, wher ther corse wolle chaungith to staplewolle, but not so pure fyne wolle, like as in old tyme it was receyvid by werks of housbondry. Forasmoch as the speciall gift therof is in the erthe, therfor the shepe to receyve that gift of fynes and godnes therof must nedes fede of the leyres of the erthe, like as in old tyme the erth was wrought and openyd by tillage, that the shepe myght fede of the inward leyre of the erth and therupon nyghtly lay and was foldydd. Than receyvid the shep ther naturall fedyng of the leyre of fyne staple wolle, evyn like Godd first gaff it. So as than was it pure fyne woll oon pownd worth two now, because the erthe is now put to idulnes to bryng forth rank foggye wild gresse, wherupon the shepe of the hyghest of the gresse receyvith ther fedyng, so receyve they rank wild heyry wolle, in that they cannot come to the leyr of therthe, owt therof to receyve the gift of Godd.

So is the gift of fyne wolle yerly lost to the great hurt and sclander of the reame, that is the cause, that now of late years peple comonly reportith: Spaynysh woll is almost as good as English woll, which may well be soo, by that Spayn hath housbondid ther wolle frome wurse to better, and England from better to wurse, which must nedes cause theym the nygher to accorde to oon godnes. Yitt can they not be lyke by Goddes ordinaunce. English wolle hath staple and Spaynysh wolle hath no staple. So as Spayn hath assayed all the meanes to cause ther wolle to have staple, washyng ther woll upon the shepe before sheryng, and washyng it after sheryng, can have no staple by Goddes own ordinaunce, albeit Spayn hath bettrid ther wolle by shiftyng of leirs and by hous-

---

1) fehlt in der Handschrift.

bondry and within a fifty yers hath encreasid so moche wolle, which by a staple holden in Brugge in Flaunders sellyng six tymes more now, than of old tyme, that is drapid with English wolle in Flaunders and all the Loo contreis so plentifully settyng ther comon peple to werke and English peple to liff idully. English wolle myxid with Spaynysh wolle makyth soo great quantite of clothe, that distroyth the sale of all English cloth, so as all, that English merchaunts doth with the comodites of the reame, is to the distruction of all comon peple. And an example is to see the wolles of Spayn are of such kynds withowt the wolles of England be myxed with, it can make no clothe of it self for no durable weryng to be nother reisid nor dressid, by cause it hath no staple. Spaynish wolls are of diversite of leyrs of fynes and corsnes of the heyres. Some will make clothe of fyne drapyng worthe a 12 shilling or a marc[1]) a yarde with laboure, albeit it shall have no staple in the weiryng like English clothe. In short tyme the wolle shall were awey unto the likness of worstedd[2]) notwithstanding the fynes and goodnes of English wolls thus distroyed by reason of distroyng housbondry with the labours and levyng of comon peple.

Only for the singler lucre of the pasturers of the shepe they have distroyed the comen weale to encrease so moche quantite of staple wolls to susteyn the staplers latly risen in London, which now hathe distroyd alle other staplers in the holl reame. To see the customable usage of pasturers of shepe, that alwey to store ther pastures hathe usid to remove all the store of the owtbredyng of shepe in Wales and other places to ther staple leyrs, to encrease staple wolle. Which shepe, so removid from their fedyng on the hygh mowntayns and hilles in Wales to the rank fedyng on the leyrs of staple wolle, hath so rottid and distroyd the store of the shepe of the holl reame of so long tyme usid, that the pasturers by experience can make ther rekonyng of alle sorts of shepe of diversites of ther bredyng, how long every sort shall liff on ther grownds, forcyng no thyng of the rottyng of ther bodyes, because the price of the

1) Alte Münzrechnung = 13 sh. 4 d.

2) Kammwollgarn.

wolle are now as moche more as in the old tyme. Therfor, if the pasturers may have a two or three flesis of the woll and the felles, they force not of the bodyes, but whan the rott comyth, in as short a tyme as they can sell theym to brochers for little more, than the felles are wurthe, rather so to ridd theym in such wise, as the great nomber of rottyn shepe hathe ben eten in England, which in old tyme was wont to ete on ther own bredyng and lyvid in helth ther full age, brought thorowt the reame by faires and markets to sell for 16 ₰ a weder, that now is worthe 4 shilling, and than twenty shepe for oon now, and than more sweter muttons which on heyry leyrs are swetter, than on fyne leyrs. Thus the idulnes of the erth and the ranke gresse hathe bothe distroyd the fynes of the wolls and rottid the shepe, that some oon pasturer losith a 12000 or 16000 shepe in oon yere and alwey storith his pastures agayn with owtward breding. So as some yere a 1000 shepe is rottid in England, that was wont to be eten for the vittallyng of all comon peple in the reame, that no marvell is of scarsite of vitall. And in so moche as beff and mutton is made scarse, all other vitalle must nedes be scarse[1]).

What a myschief dothe every oon of such pasturers werke in the reame in oon village to distroy the labours and levyng of a 400 or 500 of comen peple, and all the bredyng and encresyng of corn and catalls therin and in distroyng so many shepe, as from ther own grownds are brought to all such grownds, wher no man is fedd of the gresse, that Godd yerly gyvith theim, and all the gresse, wher all suche shepe shuld ete on ther own grownds, wher they wer bredd, yerly rottith on the grownds ther, wher no catall is, like as was in old tyme to ete it. So is almost the half of the sustynaunce of the holl reame distroyd, which Godd givith is not receyvid of his gift, but byers and sellers by such

---

1) Wherfor, when they are closyd in ranke pasturys and butful ground, they are sone touchyd wyth the skabe and the rotte; and so, though we nurysch over many by inclosure, yet over few of them (as experyence schowyth) come to the profyte and use of man. Lupset in Starkey's Dialogue p. 98.

polycy werkyth to receyve ther levyng by the robbyng and destroyng of the holl comonaltie. And all this myschieff of the pasturers is wrought to encrese staple wolle to susteyn the inordinate nomber of staplers, as ther can be no theffes withowt receyvours, so as in reformyng staplers shall reforme pasturers.

An exemplum is to see, how some oon stapler is the causer of the distruction of a 4000 or 5000 comon peples levyng. Oon stapler in London will occupie as moche wolle, as is encreasid owt of the distruction of 4 or 5 villages, wher a 1400 or 1500 peple hathe hadde labours and levynge, and that wolle caried owt of the reame to the hyndryng of as many, which elles shuld drape it and to help so many in other contreys. And all the money, that ryseth of the sales of the same wolle beyend see, is ther bestowid upon artificiall thynges brought into England, which distroyeth as many mens labours and levyng, which elles shuld make it here the kyng and his lords, no thyng consideryng that myschief, which pore artificiall peple hathe ben therewith sorely grevid and therupon hath compleynyd withowt remedy. Always whan handcrafty men hath compleynyd upon Londoners, that are adventurers, which hath brought all wares into England of the occupacions sleytly made for litle price, wher with they have fillid full the holl reame to pore hanydcrafts mens distructions. Merchaunts alwey causith the kyng and his lords beleve, they do it for the welth of the reame, reportyng, English men cannot make it so goode chepe and will not werke, but giff ther bodyes to slouthe, etyng and drynkyng, and so blaspheme ther own naturall neighbours, and theym self beeng the causers, that all artificiall peple in London and elles wher in England now cannot make artificialite so good chepe as in old tyme, in as moch as they like as afore sayd hath distroyd ther plenty of bodyly lyvyng and also they have usid to bryng so great abundaunce of all artificiall thyngs into England so sleytly made for so litle money, distroyng all artificers, that no man can use exarcise or actyvite of artificialite approvid. If any English man wold stody to devise and invent any new artificiall thynges, Londoners incontynent is ever redy to destroy it. Abowt a fourteen yers past was but a sleyt fantasy de-

vised in Kent of makyng the first bedys with the pater noster[1]) holow like muske balles, made of boxe, which in a short tyme susteynyd a 30 or 40 men, that made theym and sold theym to Londoners, wherby all parties, which occupied theym, gate lyvyng oon with another unto a haburdasher, that caried a sample into Flaunders and ther causid a gret abundaunce of theym to be made by yong prenters[2]) used in all such actyvite ther and brought theym into England to the distruction of the seid artificers here.

Thus adventurers hath usid by bryngyng of straunge artificialite owt of Flaunders to distroy all artificialite in England, wherby the kyng and his lords are made scarse of money, not consideryng ther welth nor the welth of the holl reame. The holl welthe of the reame is for all our riche comodites to gete owt of all other reamys therfore redy money; and after the money is brought in to the holl reame, so shall all peple in the reame be made riche therwith. And after it is in the reame, better it were to pay 6$^{d}$ for any thyng made in the reame than to pay but 4$^{d}$ for a thyng made owt of the reame, for that 6$^{d}$ is owres so spent in the reame and the 4$^{d}$ spent owt of the reame is lost and not ours, if a right order of a comon weale may be said in England to have vitall as plentifull as in old tyme artificialite to be meyntenyd shall cause as good chepe artificialite as in other reames and moche more substaunciall. It shall be the gret welth to the kyng and all his lords to sett as moche peple as can be to artificialite, for as moch as they labour and werke all for money, that ther money may alwey ronne owt of ther hands in to the hands of such, as occupieth housbondry for ther mete and drynk, which money shuld so ronne owt of the housbonds hands into the hands of the kyng and of his lords of the erth. As it is convenyent for lords to have plenty both of vitalle and of money, which Londoners hath distroyd and yut the lords discrivyth[3]) not ther own hynderaunce and losse.

1) beads, Rosenkränze.

2) prenter, printer, Drucker? vielleicht prentis für apprentice, Lehrbursche, Geselle.

3) für discerneth.

The bredyng of so many merchaunts in London, rison owt of pore mens sonnes, hath ben a mervelous distruction to the holl reame, wher first worshipfull men bownd ther yong children to be merchaunts in London, unto[1]) so many were bownd prentisses, that ther masters wold never giff theym no wages, after they cam owt of ther termes, and than havyng no frends to giff theym nor lend theym a stokke of redy money to occupie their occupacion, that is ther instrument to occupie byeng and sellyng of merchaundise, nor havyng no handy crafte, wherby to gete ther levyng with no instruments on hande, must nedes lose all ther tyme of prentishod and their yougth, than to seke theym some other lyvyng to be a servytour by some other meane, or elles to seke to bye merchaundises for respite to gete a stokke to begyn with by such meanes. So wer all yong merchaunts comyng owt of ther prentishod and cowd have no wages of ther masters compellid to borow clothes of clothe makers for respite, and caried the same clothes to the marts beyende see to sell, and ther must nedes sell theym and the money to bestow it on wares to bryng some to sell to make money to pay ther creditors at ther dayes. So abowt a fifty yers agoo such yong merchaunts begane to encrease in nomber[2]), that bought so many clothes of clothmakers for respit and sold theym in Flaunders at the martes of goode chepe to make retorn to pay ther creditours, that in short tyme they distroyed the price of wollen clothes, causyng all the old merchaunts to fall from byeng and sellyng clothes. The old merchaunts by encreasyng so many yong merchaunts by ther defawt never wold ordeyn non other remedy to help the yong men from such nede to distroy the sale of clothe to take fewer prentises and to giff theym wages or by some other meane to make order, that non shuld be bownden prentis to be merchaunts by such worshipful mens sonnes, as wer able to giff theym substaunce to bye and sell withowt nede of suche borowyng for dayes. But all ther masters the olde

1) für until.

2) Ganz ähnlich Cardinal Pole in Starkey's Dialogue p. 84: Merchantys, carying out thyngys necessary for our owne pepul are overmany; and yet they wych schold bryng necessarys are to few.

merchaunts dispitfully wold defame such yong merchaunts, sayng, they wold be merchaunts, bnt for a little while so to hurt ther credence rather to undo them than help theym. And all straunge merchaunts in Flaunders, perceyvyng the necessite of the seid yong merchaunts, sought the weys daily, how to bye ther clothis good chepe. Than hegan old merchaunts to forsake occupieng of clothes to occupie ther money by exchaunge, which is not only pleyn usary, but also it hath and yitt doth helpe to distroye the welth of the kyng of his lords and comons, for that occupieng hynderith the reame bothe weys owtward and inward.

In exemplum the exchaunger owtward sekith either the stapler or straunger, that hath any money beyend see payable, and lakkith money here in England to be fayne to take money to his losse, for an English noble to giff a 4 or 5^d the more for a five or six wekes respit to be paid ageyn at the mart of Flaunders. So dothe such exchaungers never bestowe ther money upon no English clothe nor other thyngs, wherby to wyne money as upon merchaundise owtward to pay any custome to the kyngs profite or for any profite of the reame, but only to wyne lucre as upon the loone and forberyng of his money. After which money so receyvid agayn in Flaunders with the gayn therof, sekith owt adventurers of London, who will receyve that money agayn to bestowe it upon straunge merchaundisez to bryng it in to England and for the loone of every noble to giff as moche wynyng to the exchaunger ageyn. In such wise rich old merchaunts, many men seeng the price of clothe and the daunger and trouble of byeng strange merchaundises is so casuall for a more ease and lesse labour, they thus occupie ther money by exchaunge, wynnyng profite bothe inward and owtward, which is pleyne usary. Albeit they say, it is non usary, by reason, they say, they putt ther money in adventure, which adventure is not upon the see nor otherwise, but like as usary is accowntid usary to wyne profite by lendyng of money, seeng every such exchaunge for any some of money so lent by the name of exchaunge hath two billes obligatory for payment therof. Oon bill is to cary it over the see, wherby to receyve such money ageyn beyend see at the marts, and that other bill the exchanger kepith it for his sewertie

in England to be sewer, if that other first bill shuld chaunce to be lost by adventure over the see, so as no colour of excuse can be made of puttyng such money in adventure, but as money lent by very kynd of usary havyng fewer bonds obligatory therefore.

Now to shew more of the said yong merchaunts, so many usid to borow clothes of clothe makers for respite duryng a fourteen or fifteen yers, in which tyme many of theym ranne awey to sayntwaries[1]) and other places, by lossis and lendyng not able to pay for theyr clothes, wher than clothe makers wold no longer trust to theym, but sought to sell ther clothes rather for money and wares to be poned[2]) in hand. Than begane clothe makers abowt a thirty six yers agoo to proferre ther clothes to Esterlyngs in the Stiliard[3]), whiche afore that tyme bought all ther clothes of merchaunts within the citie, by whome many citizens hadd gret gaynes and never sought to bye ther clothes of clothe makers. For a sixty yers agoo old merchaunts bought all ther clothes of cloth makers in the contrey by the holl sortes in pakkes brought home to ther howsis in carts and in wayns, whan than all sailyng clothes came never to Blakwell Hall[4]) to no Esterlyngs handes. But after clothmakers cowd not sell ther clothes nother to old merchaunts nor to yong merchaunts for ther suertie nor profite that causid theym this thirty yere and more to professe theym to sell to the Esterlyngs, so as the Esterlyngs syns that tyme hathe hadde clothes at ther pleasure for respite, that many of theym hath ronne awey with gret stokkes so borowid of clothe makers soome oon with a 3000 or 4000 pownde, and all for lakke of a right order, that English clothes are not sold to all straungers by wey of a staple for the comon weale of the holl reame.

1) Sanctuarien, Asyle. 2) pawned.

3) Der Stahlhof, die alte Gildhalle der Deutschen in London am linken Themseufer oberhalb London Bridge, s. J. M. Lappenberg, Urkundliche Geschichte des hansischen Stahlhofs in London, Hamburg 1851.

4) Blackwell, auch Bakewell Hall, in Basinghall Street, wo seit 20 Richard II (139⁶/₇) ein Wochenmarkt für Wollzeuge stattfand, Cunningham, Handbook of London p. 28.

Yhe, and what a more myschieff hath such lendyng of clothe to the Esterlyngs causid yerly, wher in old tyme they brought great abundaunce of gold and silver in to the reame, now this many yers bryng they non.

To understand ther are two Haunces of the Esterlyngs: oon is the olde Haunce of the Sprusyners[1]), that owt of the cold contreys in the este parties wher is frost and snow on eight monthis in the yere. They come but oons in the yere, bryngyng ther nedfull comodites for England: pitche tarre bowstavis wex flesh and such other. And what they hadd nede of more wollen clothe than England hadd nede of ther comodites, therfor they wer wont to bryng gold and silver uncoyned, wherof the name of sterlyng silver rose. But to understand that other Haunce is of the Esterlyng merchaunts of the Hansteddes in Almayn[2]). They do England moche hurt, as they be so sufferd, wer wont to bryng most gold and Suasburgh[3]) logges of silver into England. They carye owt of England clothes great quantite all the tymes in the yere. And comonly they will non bye but white only spone weyvid and fullid withowt any other werkmanship, wherwith they sett ther own peple to werk. And wher they have no comodites of Almayn to bryng into England for all such clothes, for which they were wont to bryng great plenty of gold and silver, they have usid more than thirty yers for ther clothes to bryng over all maner straunge aliaunt[4]) merchaundisez of all contreys: wode of Spayne, alyme of Ytaly, mader of Flaunders, yhe, and silke lynyn clothe and all other merchaundisez from the marts in Flaunders to delyver to clothe makers for clothes and to sell to Londoners to pay clothemakers, so as they never bryng no more gold and silver into the reame. So is England in such maner alwey stuffid storid and pesterid so full of straunge merchaundise, that as well English merchaunts and Esterlyngs hathe so usid the clothmakers to giff mony and wares for clothes, that clothmakers so takyng wares hathe pesterid all pore comon peple with

1) Prussians, Preussen.

2) Schon der Libell of English Policye unterschied zwischen zwei Hansen, Einleitung p. 10 u. v. 279. 280.

3) Schwaz in Tirol.

4) alien.

wares and litle money, that litle money is to be fownd in the holl reame, which must nedes cause litle store of money to the use of the kyng and of his lords.

Evyn like as cloth makers are usid, evyn like wise use they ther pore artificer, sayng to ther spynners carders weyvers fullers shermen and other: if they will have any werks, therfore they must take both wares and money as lynnen cloth and canvas for kerchews smokks and such other necessaryes and dubletts and jakkett clothes and all such other straunge wares for ther apparell, very scant for all pore peple to gete money to pay ther lords rents. It is over long to describe the myschief, that merchaunts werkth thorowt the reame by bryngyng such quantite of strange merchaundise and artificiall fantasies brought into the reame, that causith so great nomber of idull peple to fall to byeng and sellyng therof, so many pedlers and chapmen, that from fair to fair, from markett to markett carieth it to sell in horspakks and fote pakks in basketts and budgetts sitting on holydays and sondais in chirche porchis and in abbeys dayly to sell all such trifells[1]), wherby all straungers in other reames hath werk, and English men hath non, which in a right order myght make all kynde of artificialite nedfull to suffise the holl reame. All nacions sittyng in the contreys deviseth fantasies to make English men foles to gete the riches owt of the reme in experience as well French men and other, that in London shewith ware howsis full of trifell sold and bought for a hundred pownde, if the werkmanship of makyng therof takyn awey, the very substance beside the werk is not worth a hundred shilling. But boones hornes sakkes ledder peces heres papers erthyn potts botells glassis and such other trifells, yhe, and daily carieth owt of England old shoes hornes and bones, and bryngith it into the reame ageyn made in to fantasies, werby they gete the riches owt of the reme and not therfore take clothe nor English comodites, but sekith to have rialles, angels[2]) and other fyne gold, easy to cary and to

1) Merchantys wych cary out thynges necessary to the use of our pepul and bryng in agayn vayn tryfullys and conceytys only for the folysch pastyme and plesure of man. Cardinal Pole in Starkey's Dialogue p. 80.

2) *Rial* oder *ryal* in Nachahmung französischer Stücke hiess nach der Wäh-

have therby wynnyng, by reason it is so reisid into hygh price in other reames, specially in Fraunce.

What shall we say of all straungers, that it is petie so to suffer theym to bryng all such straunge merchaundise in to the hurtyng the comon weale of the reame? To make act by our lawz to bynde theym from so doyng, that wer nother wisdome nor honour to the reame, by owr lawz to rule straungers and putt theym to inconvenyence, to cause theym to reporte yll of the reame. It were more wisdome and honour to ponyssh our own nacion of English merchaunts, that daily stodyeth every oon to distroy the labour and lyvyng of all theyr neighbours. So as they may wynne any riches by byeng all such straunge merchaundize withowt the reame and within the reame, so as they may gete any wynnyng therby, they care not to distroy the welth of the kyng of his lords and of all the holl reame. In exemplum if English men were bownd to a right order, no straungers wer able to hurt England. All straunge merchaunts aught to come and goo free beyng what they list. What defawt aught to be putt to theym, bryngyng owt in to the reame, that myght hurt the comen weale, if English men wold not bye it and receyve it to sell it in the reame elles cowd not hurt.

London to this day hath lyvid at suche a libertie withowt any good order of comen weale, by whose occupieng all England is brought into nede and necessite. The insurreccion on May day[2]) beganne evyn by the inordinat meane of Londoners and not of straungers, but by adventurers and by byers and sellers of all artificialite, wherby all pore handy-

rung von 1465 das neue goldne Nobelstück zu 10 Schilling, *angel* das kleinere Goldstück zu 6 sh. 8 d. Ruding, Annals of the Coinage of Great Britain I, 283.

2) Am 30. April 1517 erhoben sich die Lehrlinge und Gesellen in London gegen Gewinn und Arbeit der Fremden, Italiener, Franzosen, Flanderer, Deutsche, deren Häuser zum Theil zerstört wurden. Alte aufgehobene Statute wurden angerufen, mit den Waffen und dem Galgen eingeschritten. Hall, Chronicle 588; Grafton, Chronicle of London II, 289 ff.; Lord Herbert's Henry VIII. bei Kennet II, 28. Ueber die von allen Gewerben niedergehaltene Arbeiterclasse und deren Erbitterung gegen die Concurrenz der fremden Arbeit L. Brentano, Zur Geschichte der englischen Gewerkvereine S. 79.

craft are brought into nede and necessite. Before May day pore handy craft peple, which that wer wont to kepe shoppes and servaunts and hadd labour and levyng by makyng pyns poynts girdells glovis and all such other thyngs necessary for comon peple, hadd therof sale and profits daily, unto a thirty yere agoo a sorte beganne to occupie to bye and selle alle soche handycraft wares, callid haburdashers, otherwise callid hardware men, that a fourty yere agoo was not four or five shopes in London, wher now every stret is full of theym. Which sellith all fantasies and trifell, in distroyeng all handy craft, wherby many riche men is reson upon that distruction of the pore peple. Which before May day pore peple perceyvid theym self, havyng no lyvyng, and wer bownd prentissis in London, not able to kepe no howsis nor shops, but in allis[1]) sittyng in a pore chamber, workyng all the weke to sell his ware on the Saturday brought it to the haburdasshers to sell, to such as use the sale therof, which wold not giff theym so moche wynnyng for theyr wares to fynde theyr mete and drynk, sayng: they hadd no nede therof, ther shopps lay storydd full of byend see, markyng, than beganne pore artificers to murmur and grudge daily, cursyng for bryngyng such thyngs into the reame. Such haburdashers adventurers shewid to the pore peple, it was not they, that brought so moche in to the reame, but straungers, that brought it over and lay in the citie thorowt the yere and solde it to all haburdashers, as in very deede French men and Flemyngs ever kepith warehowsis and selers at the water side of all such haburdash wares and sellith it to theym at all tymes thorowt the yere. A warehowse with stuffes, estemyd worth a hundred pownde, the werkmanship therof accowntid by it self all the substance, wherof it is made, not worth a hundred shilling, but trifells aforesaid. So the pore artificers in London, being distroyd by occupieng into Flaunders, aswell fullers shermen and all other murmuryd and grudgid, that so putt in to ther heddys straungers was the cause therof, so begane they to rise upon straungers. Which insurection, if the Cardinall[2]) hadd not incontinent subdewid it,

1) alleys. 2) Cardinal Wolsey. Ueber sein Einschreiten s. Brewer, Letters and Papers II, p. CCXVI.

the rightwisnes of Godd elles hadd wrought, that suche, as hadd robbid the pore peple in the reme, was likely to have ben robbid theym self. London hath cause to pray to Godd, that it may be reformyd in such wise, that Godd take not vengeaunce upon, that it hath distroyed the holl reame. London is now in condicion, that all the peple therin are merchaunts. So as no man therin can liff with bodily werke to gete his mete, but universally stodieth daily, how to gete lyvyng oon from another by borowyng in wey of byeng and sellyng, covetous and falsehode ever werkyng oon to begile another. So many brokers, that sekith bargayns by wey of chevisaunce over long herin to write, how many weys peple in the citie inventith oon to disceyve another, all pore peple, whiche by handycraft can have no lyvyng of necessite fallyng to byeng and sellyng of wynes in cellers and blynd lanes[1]), and kepyng alehowsis, sellyng vitall: sowse[2]) poddyngs eggs butter chese and other thyngs, over grett mervel to see, how all the citie is soo full of alehowsis, vitallyng howsis, sellers and taverns, full of resort of idull riotous peple, usyng inordinat companyes of hawnts of harlotts, and norishyng such mysorder, that comonly the usage and costance is of owtward famyliarite, every man to desire another to make mery in all such howsis of ryott. For lakke that pore peple hath noo labour and levyng by handy craft, causith all such inordinate rule. If all peple may have labour and levyng well and besyly occupied, shuld cause moche more quietnes in London and thorowt all the reame.

If a wise discrete cowncellor of the kyng by his gracious auctorite and comaundement wold take upon hym to reforme the citie of London, that all comon peple therin myght have labour and levyng in a right order to liff owt of necessite, shuld doo the most hyghest pleasure and help to the spiritualtie of England[3]). That may be, the spirualtie know-

---

1) Sackgassen. 2) to souse, pökeln.

3) Auch Latimer, der London: repent! repent! zuruft, fügt hinzu: And ye that be prelates, look well to your office; for right prelating is busy labouring, and not lording. Works I, 65.

ith not theym self, what shuld be ther helpe, therfor they strive with rigorous means to rule the comonaltie havyng nede to the ware of ther malice and enmite. No thyng can help the spiritualtie, but to help to rule comon peple with charite. Blessid may that cowncellor be, that will soo cowncell theym to suffer the peple to liff in Goddes peace and the kyng in rest and quietnes, and help to support and indyten[1]) hym, that will help all comon peple in England to liff owt of nede and necessite. For dowtles, the very necessite in all peple causith theym to have grudge and envy ageynst the spiritualtie, seeing the welth of the holl reame so distroyed, wherin all comon peple is in such nede, and the spiritualtie in so great welthe causyng all peple to grudge ageynst theym. And so rigorously to handle theym causith theym thynk, the spiritualtie hateth theym, soo engendryng such malice between theym, that wisdom is to help such an amyte for all men to liff togeders in charite. For that entent most wisdome is for the spiritualtie to help all peple to liff owt of necessite. In exemplum, if all peple wer owt of nede, shuld not nede to grudge ageynst the spiritualtie, if they hadd more riches than they have. Wher so having riches and all other peple in povertie, that must nedes prikke theym, and to handle theym with hatrid so rigorously must nedes much more greve theym.

If such a right order may be wrought to help all peple to have labour and levyng quyetly to liff owt of necessite, all the holl reame shuld so liff in peace and quyetnes; and if comon peple myght see the spiritualtie werke besily for that entent, shuld sewerly order in London between the bryngyng in of gold and silver into the reame by straungers for byeng clothes, and the clothmakers, that was wont to receyve it for ther clothes and alwey distributid it thorowt the reame. London betwen bothe by ther fredom in the citie will never suffer straungers and clothmakers bye and sell togeders for no redy money. But they first bye the clothe of clothmakers, therfore gyvyng both wares and money, and after that so sellith it ageyn for wynnyng, taking therfor of straungers bothe wares and money, that now all mens occupieng is turnyd into wares and

1) indite, im Sinne von einladen.

no money. And if all the clothe in England myght be made of trew wolle, sewerly wrought and made in to clothes and sold by record of a staple seale to witnes the sewer makyng therof thorowt all reames, and that dyvers shew dayes of the market may [be][1]) ordenyd fre for all straungers to by clothes of the clothmakers to giff redy money for theym, like as in old tyme, so wold the straungers in all reames putt redy money in to the purses bowgetts[2]) and casketts to bryng in to England to bye wollen clothe sewrly made and good chepe. To see, what inconvenyence and myschief is wroght for that no staple of clothe is in England, all the Dowch tong, havyng our English wolle at ther pleasure, with Spaynysh wolle doth drape great quantite of cloth, which they sell in hurtyng the sale of English cloth, of which two wolles makith such cloth, that will tak a shynyng glosse with forcibly pressing plesaunt to the jie[3]), by cause the Spaynysh heyry woll kepe the pressyng, wher English woll of fyne staple will not. And that cloth is thykk and stuffy in the hand to seme fast made clothe, and will not be stretchid owt longer than the length of it self upon no teynters[4]), but rather it will rent in sondry, havyng no staple cannot ratche. So they accownt ther clothes sewerly made to provyde ther own werkmen settyng besyly to werke. And our English clothes of staple woll, which will ratche, they use daily in Andwarpe and other townes to stratch theym upon teynters four or five yards longer in every pece owt only to wyne so moch by the mesure of theym, sellyng theym in to Almayn, but also sclaunderyng English clothes to the pryse of ther clothes, sayng to Almayns, so disceyvid by theym, that English men do falsly make theym, reporting English wolle to be the best wolle, and the wurst makers of clothes and falsist, that can be.

All which myschief and sclaunders is for lakke of a staple and right order not hadd for no comon weale. No man in England never seketh for no comon weale, but all and every for his singler weale. By the wisdome of Adams fall under the sone no mans wisdome attaynyth

1) fehlt in der Handschrift.
2) für: budgets.
3) eye.
4) tenter, Spannrahmen.

unto Goddes wisdome, no mans right is meiten nor mesured by Goddes right, that is the standard right of all comon weale. That shuld be the kynges hedd right like as the hadd right of every oon man. What other right hath Godd putt into the hedd of every oon man, but only the right of comon weale of all the membris in his body. What man can say by the office of his mouth, fedyng all the membris in his body, to giff to oon hand more than to another or to oon fynger or to any oon member more than to another, wherby oon to hurt and distroy another, but that alle membris shuld receyve mete togedere to liff owt of necessite etc.

---

## I[a].

*Clement Armestrong's Sermons and Declaracions agaynst Popish Ceremonies.*

Im fünften Sermon p. 121 findet sich folgende Schilderung der goldenen Zeit, als England noch nicht den Canal beherrschte, der flandrische Markt noch nicht dominierte und fremde Käufer baar bezahlten:

Before the getyng of the narow see and Caleis England lyvyd welthily in itself, whan all peple comonly receyvid ther levynge of Goddes gift with ther labours in right order, before ther was any merchaunte in London, that adventured, before the narow see was goten. Not for that the getyng of the see shuld hurt the reame, but for sufferyng Londoners to cary over it into Flaunders, what they have lustid at their will. Than was no ruyn nor scarsite in the holl reame, whan all peple in London lyvid by ther werkes of artificialite, drapying all fyne scarletts, fyne russetts and other sortes of fyne clothes, whan in London was 720 brode lomes to weif brode clothes. Than was London an artifice, whan all peple therin lyvid by ther werkes of artificialite. Than was never a merchaunt therin, that adventurid over the see. Than was all the holl reame full of welth and plenty of vitalles and money. Than was all the havyn townes in England in welth, occupied with resort of all straun-

gers, that usid to come to theym dayly to bye wollen clothes of the very cloth makers, even at such portes abowt the reame, as all other remes lyeth in course, as all Spaynyardes, Portyngales and other reames toward the south resortid to Hampton, Bristow and other havyns in that parte of the reame, wher to his day the same sorte of clothes most convenyent for theym is yut made ther and now browght to London. And that tyme Lombardes Jenuais Italions and Venicions resortid with ther galies, freight with spices and such other comodites, to London to bye alle fyne clothes. And to the havyns toward the est·partes in England the Dewch tong resortyd, Esterlynges and all the Loo contreys, standyng in the waters, Holond and Zelond and Flaunders, which than bought our English clothes at portes in England and caried it into Almaigne to the martes beyond Colen, whan never a marte was in all the Loo contreys a thisside the water of the Ryne. Than hadd the merchauntes in the Loo contreys good gayns, that solde English cloth hyghly pricid in Almayn, before they hadd our English wolle at ther wille to drape clothe in the Loo contreys like as they now doo with Spaynysh wolle. And for our English cloth that tyme they brought gold and silver owt of Almaigne, mynted and unmynted, to the portes in England to pay to clothmakers for clothe, which than was myntid in England, whan 7 myntes was in the reame than daily occupied. Than was no such sorte of byers and sellers of all thynges as now is. Clothmakers that tyme recyvid no thynge for English clothe but redy money, gold and silver, which they distributid to all comen peple for wolle and for artificiall werkes of drapery, so as than the holle reame beeng plentifull of money by workes of artificialite, which owt of ther handes for vitalles alwey cam to the handes of fermors, which than occupied all housbondry, and owt of ther handes to the handes of the lordes of the erthe, which than hadde plenty bothe of vitalles and money, more abler that tyme to meynten a greater howshold with more peple more plentuously fedd with ther lande of half the value of the yerly rent than now is. Than was all thynge plenty, whan peple gaff not ther wittes to seke policy by byeng and sellyng to gete riches owt of the comen weale for ther own syngilarite, as

now is usid. Than was Stilierde at the ports estwarde lieng toward their parte, whan moo Esterlynges resortid to England than now, by reson our clothes are comonly carid into Flaunders, wher they may bye theym ther better chepe than in England, and sell ther merchandisez ther. Than was the havyns, wher Stiliard place is, daily usid in Hull York Newcastell Boston Lynne and soo to London. Vitalle was so good chepe in London that tyme, whan peple might liff with litle money to make cloth in the citie, wher now vitalle is so dere and scarse, that artificers cannot make artificialite good chepe. Than was not the fourth part of peple in London that now. For so moche as now is all the resort of straungers, and other, that than resortyd to all havyns townes, now resortith to London. Than was no corporacions of no craftes in London nor halles with no constitutions and ordinaunces for no syngularites as now is but the Guyldhall, which was newly reedified a 160 yere agoo[1]. Than was mercers grocers drapers nor such other occupacions namyd. Than was no silke clothe of gold nor of silver nor rich costly apparell worne in the reame, but only lordes such, as for the honour of the reame usid certeyn rich apparell every after his degree and kept it to remayn their heires and successors withowt spoylyng and wastyng the importunat charge of aparell, that now is. And all meane state and comon peple that tyme were no silke. Than all servyng men wer clothid with cloth made in England sadly and honestly, whan they might be knowen from ther lordes and masters, wher now servyng men goth more liker lordes. Than that tyme lordes comonly ware fyne London russettes[2] and other fyne cloth, havyng therof as moch honour and worship that tyme as now in weyryng of silke and cloth of gold. Servauntes that tyme ordinatly apparel was more obedient and redy to doo better service, than now in ther rich apparell absteyn to doo service, now like as than for hurtyng and weryng of ther rayment, ridyng by the wey will now rather giff

1) Die Gildhalle der Stadt London wurde bezogen 1411, ein wichtiger Anbau, die Küche, kam hinzu 1501. Cuningham, Handbook of London p. 216.

2) russet, braunrothes Wolltuch.

an ostiler 2 ꝺ lewdly to dresse his horse rather than to doo it hymself for hurtyng his rayment. After that reson all servyng peple thorowt the holle reame are so reisid into highnes of pride disdayn and idulnes by weiryng of such fantasticall apparell, made in straunge reame and brought into England and worne to the hurte of all peple rent to ragges, daily and yerly in kepyng owt the value therof in money, which shulde elles be brought into the reame, wher in old tyme peple ware the cloth, that was made in the reame. Than was many great townes welthely meyntenyd with cloth makyng, which are to see now decayed. Than was wolle caried owt of England into other reamys to selle. In the tyme of Edward the III$^{de}$ no Englishman might cary no merchandise of the staple owt of the reame in payn of forfeture, the 43 yere of Ed. III. p°.[1]). That tyme the werke of housbondry was discernyd to be the cause of comon welth, whan no man shuld make his sone a prentise, but if his father might dispend lande. The comon weale was than considerid. Acte was than made, that English man shuld selle merchaundise to no straungers but for redy money or for part merchandise in hande to lende them naught like as now clothmakers for lakke of sale are fayn to sell ther clothe to Esterlynges, which soone oon runnyth awey with 2 or 3000 L. at a tyme and many such. Before London had recourse over see into Flaunders, all straungers brought gold and silver to all havyn townes in England for all our wollen cloth and for other staple wares for wolle felles lede tynne and hides. Yhe, that amowntid yerly to 300000 L., whan ther was not brought into England of straunge comodites to the value of 100000 L. Whan no silke nor soche quantite of wynes nor artificiall straunge fantasies was brought into the reame that now is. So that in old tyme whan all the merchaundises of the holl reame amountid litle above 300000 L., bowt by straungers for money brought into the reame, and by straungers caried owt of the reame. Than

1) Jan. 25. 1369—Jan. 24. 1370. Das Statut 43 Edw. III. c. 1 zog wegen des Krieges den in Calais errichteten Stapel zurück und bezeichnete eine Anzahl Seeplätze in England, Wales und Irland, Westminster eingeschlossen, als Stapelorte. Vgl. Macpherson, Annals of Commerce I, 576.

was brought yerly into reame abowt 200000 L. in gold and silver, and the reame never had lossis nother of shipps nor of merchandises upon the see, nor by lendyng of merchandisez to straungers. And than before Londoners adventurid into Flaunders, whan all havyn townes was occupied with straungers, than hadd gret nomber of comen peple welthy levyng by ther portage cravage[1]) and cariages of merchandisez in all havyn townes by resort of straungers, wher they usid and ostid[2]), alwey spent ther money in the reame. In London that tyme was no merchantes inhabited nor kept no howsis but the Esterlynges. All merchants of the south partes came with ther galies caricks or shipps to London to discarge by a certayn tyme and bye ther clothes to charge ageyn and depart. Before Londoners caried English clothes into Flaunders and made martes in the Loo contreys, merchantes of the south partes hadd no occasion nor cause to occupie into Flaunders and in the Loo contreys. Whan all the marte was holden in Almayn and toward Venys and other staple townes in thos partes, caried ther merchandise to the martes in Almayn by lande. So that than all the merchantes of the south partes hadd no occasion nother to inhabite and lye in England, but very few, that than hadd licence to sell and retaile vitaile wynes and spices. In example that tyme of that act of licence the first yere of Richard the II[3]) ther was no craft or name of grocers in London. The name of oon John Donote or such other name that tyme a straunger, that sold spices in London, was beried in the westende of the chirche in the Frere Augustyn[4]) in London by his name upon the stone to this day to see callid

---

1) cravage, wenn von *to crave*, Angebot; aus den Wörterbüchern jedoch nicht nachweisbar.

2) used and hosted, verkehrten und einkehrten.

3) Juni 22. 1377—Juni 21. 1378. Das Statut 1 Ric. II. c. 1. 2 gestattete fremden Handelsleuten in England Wolle, Tuch, Metall und die anderen Hauptartikel des Landes frei ein- und zu verkaufen, vgl. Macpherson Annals of Commerce I, 587.

4) Die Kirche der Austin Friars in Broad Street Ward, City, wurde nach Unterdrückung der Klöster 1550 von Edward VI. der protestantischen Gemeinde der Holländer übergeben, die sie heute noch besitzen.

piperarius, for a peperer by his occupacion and no grocer. To understande all ther names of craftes hath ben corporatid within a 140 yere[1]) by reson that London syns that tyme occupied into Flaunders caryeng owt of the reame all such merchandisez into Flaunders, which all straunge merchauntes before that tyme bought in all havyn townes within the reame, than all havyn townes by processe of tyme decayed in conclusion utterly distroyd as is to see. So as after London hadd goten all the recourse of the holl riche comodites to passe by ther handes carieng it owt of England into Flaunders, than begane London to brede and encrease merchaunt adventurers, of which the mercers, that tyme callid lynyn drapers, were the first in London, that to bye lynnyn clothe, callid that tyme whit ware, they to bye it at the first hande in the Loo contreys in Flaunders, after the narow see was English began first to be adventurers. etc. etc. etc.

---

## I$^b$.

*A lettre to my maister I can not tell from whom.*

Please it your Mastership to consider, wher I have bene your servaunt in my mynd this three yers takyng tyme labour and payne to help to sett forth the knoledge of the right order of comen weale of all peple in the realme, to the entent that ye shuld help the kyng to sett it up to be mynestrid in exemplum to all other realmes. And right sory have I been, that your mastership wolde never inwardly see and know the image of the kyng upbering upon his shulders the chirch of Crist in his hevynly manhode, which is signyfied in an ordinary seale of his hedde office. Non other right order can be of a comen weale but by

1) Von den zwölf grossen, den sog. Livery companies, besitzen nur die Fishmongers eine Incorporationscharte, die bis auf Eduard I. zurückgeht. Stubbs, Constitutional History of England III, 574.

a like ordinaunce mynestrid in erth like as in hevyn. Your mastership knowith, all my pore desire hath been over all thynges, that ye shulde help all peple to liff owt of necessite and scarsite, yong and old, seke and holle, that therby the kyng may first opteyn and wyn the myndes and hertes of all his comen peple. For though it be thought an acte impossible to doo, the order therof is made in such a forme, that lakkyth but the mynestery to doo it in deed. All peple, that is able to werke, by ther werkes shal be kept owt of nede and ete ther own mete to deserve it before they ete it, and all peple not able to werke somes of money shal be gatherid in the realme to kepe theym owt of necessite, above 400,000 L. every yere. And the kyng of his own tresore shall pay no peny, but shall be gatherid of such, as shal be gladd to pay it for ther own avauntage. All my pore mynde hath been with charite to shew, how all peple shuld be kept owt of necessite. Your Mastership knowith well, I never therfore axid any wordly promocion nor rewarde. And wher I delyvered two bokes to your Mastership before Alhalloutide last past, in which apperith somewhat of the distruction of the comen weale of the realme and somwhat of the remedy, and wher I profered my servyce to your Mastership to be in your howse with the help of a faire writer to sett forthe the knowledge of all thynges, apperteynyng to the right order of comen weale, whan your mastershipp provysed, I shuld so doo. And for not so doyng I desired of yow three daies before Cristymes to have the said two bokes, that I myght have wreton in theym many moo thynges apperteynyng to the right order of comen weale, which ye yitt know not. And the last yere in the meane tyme, whan I occupied my mynde abowt such thynges, I have been robbid by a false felow, whome I toke to be my servaunt and putt hym in speciall trust to oversee the werkmanshipp of a wode sale, which I bought of the busshopp of Wynchester beyend Wyndsore, and delyvered to hym at dyvers tymes the some of 363 L. to pay all the charges therof, wheras after the Cristymes I callid hym sodenly to make his accownt. And so he hath made a boke of his accownt, wherin he confessith hym self, he hath receyvid the seid 363 L. and chargith hymself with all the stuff,

which he hath made therwith. But of the stuff he hath solde as moch as amowntith to the some of 251 and more unknowen to me, and therwith hath bought a wode sale in the name of two other men in the contrey pertyners with hym and his cowncellers to werke that falsehode. And wher now that goodes beeng owt of his handes and so sodenly callid to his accownt, lurkith and hidith hymself in the howse of oon John Grymes in London in Seynt Lawrence parish[1]) and dare not be forth comyng, which Grymes kepith hym in his howse and mayntenyth hym to withhold the seid 200 L. So am I robbid of my goodes and cannot get[2]) the partie. Wherfor if ye wilbe my good maister, I may have a easy short remedy withowt any trouble in the law. So as it may please your mastership to send for the seid Grymes, commandyng him to bryng forth the seid Weders, to be savely kept unto such tyme he shall make aunswere to alle thynges he hath chargid hymself with in his seid boke of accownt to show, wher my goodes is, and to restore it ageyn, as moche as by an indifferent auditor can be provid, he hathe so falsely inbesselid. Or ellis, if the seid Grymes wille not bryng forth the seid Weders, to doo that, which is rightfull accordyng to conscience, it may please your mastership to compell the seid Grymes soo to doo as a man withowt honestie to meynten such a false felow with owt shame. Your seid servaunt thus beeng quyetid in his mynd shall writ you the clere knoledge, how to sett up Cristes chirch, whiche was never yitt sett up nor Cristes faith never mynesterid by no generall forme syns Cristes ascension, and shall show your mastership the mynestracion of the order of comen weale and the offices therof, and what is the kynges levyng on his part, and the levyng of the prest on his part; how the levyng of the busshop and decon risith owt of the werkes of the sole in the chirch inwardly, that is the tithes, and the levyng of the kyng risith owt of the werkes of the owtwarde bodyes of the peple, that is the rentes of the erthe. And to shew, what the offices are of the busshop and decon by ther offices

1) In der Nähe von Cheapside.

2) Original: getin.

doyng to receyve ther levyng; in example, if the office of decons had been mynestrid in England. the comen weale of the reame shuld never have been distroyd. Your Mastershipp shall see the resons, how to begyne first to sett up a right order of comen [weale][1], and what reasons to be declared to the peple in consideracion therof. A right order of comen weale can never be made by no mens wisdome of afterwitt, but by Goddes wisdome of forwitt with charite. As God was before the devile, grace before syne, lyve before dethe, the image of the kyng must be lyvely by mynestery, that all the solles of peple in his holl realme must be in cure and knoledge in his hedd office, and that mynestery must be by the office of dekons, that no unlawfull peple be sufferd to wander owt of cure in the holl realme. Your seid servaunt is redy to shew yow, how to begyn this order incontynently for you to doo that dute, wherby to wyne the gretist love and favour of all the comons of the holl reame above all the councellors of the kyng[2]) that ever was.

---

## II.

*How the Comen People may be set to worke an Order of a Comen Welth.*

All inordynate lyvyng among people in any realme is only under sufferaunce of the kyng, for any kyng in governyng his people under any other law, than only Godes law, can never fulfyll Godes wyll in his office, nor all the kynges, that ever was or shal be on the erth, can never make better lawes, than God hath made, nor in no wyse any kyng ought not to awgmente theire owne wordely power, but only in executyng Godes ordynary powre. And that every kyng within his realme ought to con-

1) fehlt im Original.

2) Da sicherlich an Thomas Cromwell gerichtet, zu einer Zeit, als dieser schon Mitglied der Privy Council war, also schwerlich vor 1531. Cromwell wurde im October 1534 Master of the Rolls und im Jahre 1535 Vicegerent und Generalvicar.

syder, what comodytie God hath plantyd within the precyncte of his domynyon and acordyng as God by his ordynary law gevith the encrease theroff, so ought all kynges and mynysters to receave it of the gyft of God, that is he shulde se his people set to worke the saide gyfte acordyng to the nature or qualitie of the gyft, and that the workers theroff, to receave there lyvyng by theire laboures, and that the thyng to have the increase, so ought all kynges to have all proffytes or increase within there realmes, the which is over and above, that all theire subiectes hath no nede.

For as a kyng, clamyng his kyngdome by mans law, is but a subiect to that law, havyng but a certayne stepende apoynted to hym by that law, where as by Godes law he is lorde of all within his domynyon[1]), as it apearyth playnly in Samvell the VII chapter[2]). And to bryng it passe that all people within his realme to be brought owte of nede fyrst must be to set all people to worke in order of a comen welth, and that is to understande, that there may not be any man sufferde to lyve owte of right order, which right order I do understande thus, that the whole bodie of a realme is a mysticall bodie, wherof the kynges maiestie is hed, and as his maiestie is the hedd of this mysticall bodye[3]), so are all degrees of people within this realme the bodie and members of the same hed, and lyke as it is a greffe to the hed of any partyculer body to have any member sore or sycke of his particuler body, even so ought it to be a greffe to the generall and mystycall hedd to have any member sycke sore in the mystycall body, ether to suffer any member of the saide mysticall body to lyve owte of order of a comen welth of the saide bodye. Now whether it be for a comon welth of a bodye to mayntayne strange members to the disturbanse of the whole bodie, as lawyers, which are

1) Offenbar in Bezug auf das Doppelkönigthum, wie es mit dem Kirchensupremat Heinrichs VIII. seit 1529 zur Thatsache wurde.

2) Gemeint ist 2. Samuel. cap. 7.

3) In ähnlicher Scholastik über Volk und Regierung Cardinal Pole in Starkey's Dialogue p. 46: the one may, as me semyth, ryght wel be comparyd to the body, and the other to the soule.

mayntеners of stryffe and debate betwen members of the mysticall body of this realme, and also merchauntes byers and sellers of the comodities of this realme, which of plentye do make scarcitie and cawse members to be in nede and in necessitie, also whether it may be thought or imagined, that one member of a body can be more holyer than an other, ye or nay I thynke not. Then owght there not one freare monke chanon nor other clokyde ipocrit to be sufferde within the mysticall bodye of a realme, for trueth it is, there is no trew member in a mystycall bodye but hathe an office to laboure, which utturley they refuse to do, but say: they owght only to pray, so that they take to them the office of the mowth in the mysticall body, which office had an[1]) end, when owre Savioure Christ came, for he saide: owre prayer must be in spirite and truth[2]), which is in hart and mynde and not in the mowthes of men, as was in the tyme of the olde law. For althoughe there is in a mysticall body of a kyng thes degres: man, kyng and prest, yit is there no sectes of such fayned holynes but such, which ar rebukyd in Mathew the XXIII[3]), which are worthy to be cast owte of a mystycall bodye. And that all true members of a mystycall bodye shulde worke and laboure in degre and order, that they are called to, and none to be sufferde to do any thyng, but only that, which myght be to the welthe of the whole body and members of the same in order as here after shall folow. To understande even, as God hath ordeynyd in the hedd of every man the cownselers that is to saye: the iyes, the nose, mouth and eares to be associate with the kyng, which is reason, and that they altogether shulde studie only for the profite of theire whole bodie, owte of which bodie theire welth doth spryng, so owght the kynges maiestie with his most honerable cownsell to studie the welth of the comens, theire bodie and members, and that the armes of his mystycall body be strechyd fourth in to all this realme, as is shewide in the office of the mynesters, to se that the handes and fyngers of this mysticall body do worke those workes

1) and, Handschrift. 2) Evang. Joh. 4, 24.
3) Evang Matth. 23, 13—17.

which shulde kepe the bodie in helth and welth, which is, that husbondrye may be sett up in such sort, that there may be plentie of meate and drynke to fede the bodie of this realme, and that vitall may be so plentyfull, that men of artificiall ocupacions may kepe servauntes to worke those necessaries good chepe, which is nedfull to be had for the whole bodie of the realme, and by settyng people to worke the erth with plowes and then to sett up artificialitie, when vitall is good chepe, and that men may have servauntes good chepe and for lytyll money, than shall all people be set to worke, which now begg, steale, robbe and morder for lacke of lyvyng.

Whan all sortes of people be set to worke by an ordynary order, than shall folow a quyet and a plentyfull tyme. For as the decay of this realme is chiefly by layng downe the plowes and not makyng of clothes in good townes, so must it be inhawnsede to welth, fyrst by settyng up husbondrye, and that clothes to be made in goode townes, which may very easely be done. For the settyng up of plowes may thus be don, as I thynke, yf it wolde please owre most gracious kyng by the advice of his most godly cowncelors to sende fourth commyssions to all shires in Englande, and commawnde, that in every village within this realme the most awncient people therin to be broughte before the commyssioners, and that the commyssioners there declare openly to the people, that it is the wyll and pleasure of owre most gracious kyng to know, what grownde lyeth ydle and not occupiede, the which hath byn occupiede in tyme past, and that it is the wyll and pleasure of the kynges maiestie and his most honorable cownsell to se such grownde put to such use agayne only for that intent, that his naturall borne subiectes shulde not lyve in such mysery, as of late they have done, and that only for theire sakes his maiestie by the godly advice of his cowncelors entende the welfare of his subiectes in that behalfe, and that all such people within any vyllage to take an othe to declare treuly, what grownde hath byn tylde, which now is laide to pasture, the which is hurte to the inhabytawnce there[1]. And although in many lordshipes within this realme

1) Die unter Eduard VI. am 1. Juni 1548 zur Ausführung der Statute Hein-

the tenawntes wolde not or dare not shewe trewth, it shall be no matter gretly to passe an act the first tyme, so that all such grownde, which shalbe openly declarid to be usid contrary to the welth and comodytie of the comynaltie to be imployede to husbondry. So shall the comen people be the workers of the kynges pleasure in this matter, and the kynges maiestie may commawnde all lordes, which hath theire landes in theire owne handes, to set up plowes themselves, and all fermores, which hath takyn leases of growndes, to tyll the erth themselves and set up plowes or elles to give up theire lease to the lorde, and that the lorde to sett in such, which shall tyll the erth, as is afore saide. For comenly in all places riche fermers be the kepers of such grownde, that is laide to pasture, therfore they may wel be commawndyd to make plowes and to set men to worke theire erth, which theye have in ferme. So in all quarters within this realme I thynke there wyl be 30000 plowes set to worke therth mo than now do, so at the least I thynke 30000 men servauntes shal be set to worke, which now lyvith in myserable case. Some men thynke, it wyll set an hondrede thousande comen people to worke within this realme. Now, yf there may be an hondrede thousand set to worke by hosbondry, what a decaye is it to this realme not to worke the erth, wherby thees people myght be set to laboure for the welthe of the rest of the people within this realme.

I have harde say, the tyme shall come, and that by olde prophecies, that Englande shal be paradise, which I thynke veryly cannot be untyll such tyme, that people be set owt of all evell order, the which they now are in, and that people be first sett to laboure the erth to make plentye of vitale, that artifycers may be wyllyng to take the resydew of the kynges subiectes to worke artyficiall workes, the whiche shulde be nedfull for the whole realme, besydes also that it may be commawnded, that no clothe to be made but only in the good townes within this realme, which townes shulde shortly prospere agayne, as they have of

---

richs VII. und Heinrichs VIII. ertheilten Instructionen, abgedruckt in Strype's Ecclesiastical Memorials II, 2. 359, lauten in der That sehr ähnlich.

long tyme decaide. Also I thynke it were good, that the kynges most honerable cownsell, yf they wyll reforme the realme, to make an act of Parlement or other wyse a decre in the Starre chamber, that all cities and townes within this realme to make ordynawnce for the welth of the saide cities and townes, and that than the inhabytaunce of all cities and townes to have in commawndement, that they do make and ordeyne among them. that no thyng be brought by any of the kynges subiectes frome any strange place beyonde the see, the which may be wrought in any partie of the kynges domynyon[1]), upon payne of forfit of body and goodes to the kynges highnes, and that all workers of artificialitie to be set to worke as well strangers as Englyshmen, and that because the good workmanship of all artificialitie is most comenly sene in strangers and that is by reason of exercisyng themselves in workyng of althynges in maner the which is occupied in Englande, so that all Englyshe men hath cleane loste all corage to studie for all such feates. and that because we have so many marchantes, the which hath no other lyvyng but only to by all maner of artyficiall workes, wroughte by artyficers in the parties beyonde the see, and to bryng than hether in to this realme, so that the whole realme is stuffed with fances and tryfulles, that in maner the rychese of the whole realme lyeth in strange merchandyse, the which byers and sellers bryngyth in to the realme other wyse to call them marchauntes, the which dothe as moche as in them liethe to dystroye the welthe of the whole realme. Also it wolde be decreed, that what stranger so ever he warr that brought any maner of workes of artificialitie in to this realme at any tyme, that they may costome[2]) it and do with it what they wolde and as they now do and to earne it or way or gane at theire pleasure, so that no inhabitaunt within this realme do by it upon pane to forfit it and theire bodie and goodes to be at the kynges pleasure except such thynges, which cannot be wrought within this realme, which decre shall cawse no stryffe nor variance betwene prynce and prynce in

1) They marchaunt must be prohybytyd to bryng in any such thyngys wych may be made by the dylygence of our owne men. Cardinal Pole in Starkey's Dialogue p. 174.

2) *to custome*, verzollen.

that it shall not be agenst no contracte made in any tretie of peace, so that ether subiectes as marchantes may carie what comoditie they lyst and whether they lyst. For I thynke, it is not agenst no tretie of peace, that any citie or towne shulde devise for theire comen welth, thoughe per adventure it be agenst the tretie of peace, that the kynges maiestie or his cownsell shulde make any law to inhibite, that no comoditie of any foren realme shulde be brought in to this realme, within whome the kynges hyghnes hath concludyd any such tretise. And yf it shall be thought nedfull at any tyme, that some certayne workes of artyficialytie to be bowght of any stranger, yit shall it be bought by the consentes of the comynaltie, the which I shall speke of more at large, when I speke of the artifycers in London.

What a losse is it to se all bodyly workes of comen people dystroyde, which shulde not only helpe to kepe all people owte of idolnes to lyve in a right order, but also shulde increase the welth of the whole realme, as for an example: yf all wulles ware drapede in the realme, the workes of the people shulde be moch more worth than the wull, so that yf there ware but halfe the wull that now is, and that it shulde be drapede, it wolde be more worth to the realme, than now is all the wull and the shepe that berith it.

So to set as many people to worke all such erth as is before spokyn of, and the residew to be sett to worke artificiall workes, which now is wrought beyonde the see, so shall the grete nomber of people within the whole realme be set to worke savyng those, which shall seme to be sycke and sore etc, the which I wyll shew in the provision for them, how theye also shalbe providyd for and how the most parte of them shall or at the least may laboure for theire owne meate, which shall ease all comen people of theire grete charge, which theye now are at in gevyng to them theire almost. And although this my rude wrytyng semes not to shew clerely the order of artificers, yit, as I have saide, all the comen people within this realme may very well be set to worke by husbondrye and artificialitie. And of artyficialitie shall I shew more at large by it selfe here after in the order of artificers[1]).

1) Die offenbar unvollendete Abhandlung kommt hierauf nicht zurück.

Where as there was a commawndement came downe from the kynges most honorable cownsell 10 or 12 wekes past to all prynters, that they shulde prynt no maner of new thyng, onlesse it be sene of those, which know what is necessary to be comen among the kynges subiectes, the which is nedfull to be observyde[1]. But I thynke, it ware good, that a commawndment shulde come to all such, the whiche do prynte or cawse to be pryntyde any maner of Englishe boke grete or small, that they nor none for theym prynte any maner of thynges in Englysh withowte the kynges domynyon upon payne of the kynges dyspleasure and to forfite the same. For although that bokes pryntyde beyonde the see 8 or 10 yeres paste[2] hath done myche good to the comen people of this realme for the knoledge of such thynges, which the papistes did what they colde to hyde, yit I thynke for as moch as it is the kynges most gracious wyll, that any thyng, which may do good to his lovyng subiectes, shulde be set fourthe here within this realme. This consyderide I thynke, it ware goode none to be sufferde to prynt any thyng withowt this realme, ye, and also that all haberdashers to be commawndyd not once to bryng any maner of primers[3] frome any place beyonde the see nor no other boke to sell here within this realme, which be or shalbe here after pryntyde beyonde the see and brought frome thence by strangers or other. And in shorte tyme it shulde well be sene, that the pryntyng shalbe a comodious syence and shulde set many of the kynges subiectes to worke, wherby many shulde wex rich, which now are in maner but beggers. And also it shall sease the uncharitable and inhordynate fasshones, which now is dayly usid emonges prynters and booke sellers, as whan any man hath pryntede any thyng, that is vendyble, streghte waye one or other wyll prynt the same in disspite of hym, that first did print it, and wyll

1) Leider sind die Protokolle des Geheimen Raths aus der Mitte der dreissiger Jahre nicht vorhanden.

2) Eine Anspielung auf die Uebersetzung des Neuen Testaments, welche William Tyndal 1526 in Worms und 1534 in Antwerpen drucken liess.

3) Fiebel und Katechismus in einer Gestalt, wie denn auch die ersten anglikanischen Liturgien sich in dieser Form hervorwagten.

say: what prevelege hast thou, I will prynt any thyng for myne owne advauntage, so that there is nother honestie nor goode order among them, the which is grete petie.

And all thynges owte of goode order goith to wrake and comyth to naught. Where as yf there were goode order among them, there myght be many of the kynges subiectes be set to worke such thynges, which now men are dryvyn of necessitie to have strangers to worke, the which strangers here within this realme dystroye moch vitale abhomynably in suche wyse, that I thynke God is hyely dyspleasid therwith, but in gydyng the people in order of a comen welthe I shall showe my mynde, how that all such unsaciable persons may be gydyd in good order. Also as I understande the byble shal be pryntyde beyonde the see[1]), the which myght be as well done here within this realme as in any other realme, and as goode cheape and as quyckly done. And as I thinke it ware a good policie for governers and rulers of a realme alway to studie, which way to set all comen people to laboures to kepe theire frowarde myndes well occupiede and not to suffer such thynges to be wrought owte of this realme, the which may easely be wrought within the realme. The cownsell of Frawnce hath ordeynyde that no man shall pay costome for pryntede bokes, and that becawse men shulde rather have such thynges pryntede there, the which shulde sett many comen people to worke, wherby they wex ryche and have money enoughe to pay theire dewtie money to theire kyng, and whan any man is myndyd to have any white

1) Bezieht sich auf die englische Bibel Coverdale's, welche seit 1535 wiederholt in Antwerpen abgedruckt ward. Auch die erste Ausgabe, „set forth with the Kinges most gracyous lycence . . . published in London by Grafton and E. Whitchurch“ 1537 ist dort veranstaltet, cf. H. Stevens in Caxton Celebration Catalogue 1877 p. 122. Nach Lord Herbert, Life and Reign of Henry VIII. in Kennet, Complete History of England II, 213 ertheilte der König durch Cromwell das Privilegium an R. Grafton, „who pretending the wont of good paper here got our King's and Francis's license to print it at Paris both in Latin and English“, was den vorhandenen Exemplaren nicht entspricht. Im Allgemeinen standen Druck und Einband aller Bücher unter Protection, seitdem durch 25 Henr. VIII. c. 15 (153³/₄) die einst durch 1 Ric. III. c. 9 (148³/₄) gestattete freie Einfuhr aufgehoben wurde.

paper unpryntede, he paith grete costome therfore, becawse the comen people lesyth theire laboure of it. And as for paper myght be made as well in Englonde as in Fraunce, so that people myght be set to worke in makyng the paper as in pryntyng of it. And yf rulers wolde ayede suche, as hathe myndes to prove such profitable feates, men wolde gladly spende[1]) such, as God hath sent them in the proffe of such matters, which myght hapely turne gretly to the welth of this realme. As yf there be any, that wolde take upon them to prynte the whole byble in dyvers sortes, and such one to have a prevelege, that none shall prynt the same nor none other but he, and he to be bownde to bylde a paper myll or twayne and to mayntayne the same. And I thynke, 2 paper mylles wolde make as moche paper, as wolde serve all the prynters in Englonde, the which shulde be a grete comoditie to this realme.

---

## III.

*How to reforme the Realme in settyng them to worke and to restore Tillage.*

Our sovereigne lorde the king of Englonde, firste considering, in what welth the body of his realme was abought 27 yeres passed[2]), and secundly perceyvyng, by what meanes it is now dekeyed and made feble week and power[3]), by reason that the labours and lyving of all common people, members in the body of his realme, hath been distroyed, causing necessite and scarsite of mete and drinke, clothing and money, thirdly his grace and his lordes hade now nede to perceyve and knowe the remedy how to restore the body of his realme to a more welth then ever

---

1) vielleicht verschrieben für speede.

2) Heinrich VIII. trat die Regierung an April 21. 1509, so dass die Denkschrift den Jahren 1535 oder 1536 angehört, in denen sich die Regierung ernstlich mit wirthschaftlichen Fragen befasste.

3) poor.

it was in, as moche as Godd hath not otherwise ordenyd it, therfor the king and his lordes hath nede to mynyster right ordre of comon weale, or elles they muste nedys distroy their owne weale by the very ordenaunce of God, for they are upholden and borne upon the body. Yf they wil be riche, they muste firste see all comon people have richis, that out therof must rise their richis and all the people be out of nede. A riche welthy body of a realme makith a riche welthy king being the hedd therof, and a pore feble weke body of a realme muste nedys make a pore feble weeke king. Our sovereign lorde the king of Englonde cannot gather habundaunce of golde and silver out of the handes of comon people in the body of his realme without they have it.

Therfor his grace muste firste percyve and knowe, what plenty of golde and silver is in the realme, and that golde and silver may be brought out of other realme and contreys into Englonde as moche yerly, as the king thinkith to gather out of the handes of the comon people, or elles muste nedis make scarsite of money in so moche, as no gold nor silver growith in Englonde, but that shuld be brought out of other contreys into Englond for the rich commodities growing therin, which Godd yerly gevith to all the common people to worke for the welth of the body of the realme.

The holl welth of the body of the realme risith out of the labours and workes of the common people. Therfor to make due serche: who distroyith the labours and workes of common people muste nedes distroy their lyvinge in as moche, as Godd ordenyd not erthyly men to ete but yf they worke, as Paule saith: he that will not worke that he ete not[1]), never ordenyd erthly men to ete but he labour and worke, lyke as the firste erthly man was put into the image of the lorde Gode, as it is wretyn, that he shuld worke, before God gave hym to ete his giftes of grace, in example that he and all men shuld worke in that image of our Lorde, that saith in Eccles. XXIIII[2]): who worketh in me shal not

1) Thessal. II, 3. 10.

2) Gemeint ist Ecclesiastes 2, 24—26.

do syne, that is to understande: who workith in me to receyve my giftes of grace thorow faithe, shall not do syne. The highnes of faith is in state of grace over syne and judiciall law and under grace. In example, yf we lyve not in highnes of faith, whether cane we receyve grace? Paule saith: we be saved by grace thorow faith[1]), and in an other place he saith: all thinges of which is not of faith is syne[2]); ergo yf we lyve out of faith in workes of syne under judiciall lawe, not justified from workes of syne by faith without workes of the lawe, how cane we receyve grace? And yf we have not grace, what avaylith all lernyng and knowledg, though we have knowledg of all thinges both good and yll, yf we have not grace to doo the only good and forsake the ill, what causith us to doo ill but syne, that workith in us for lake of grace and before lake of faithe? Ergo then muste we all lyve in grace, yf we entende to receyve the giftes of grace, which giftes we have nede to pray to Gode to give us and that we may worke to receyve theim to encrese the common wealth of the body of Englonde to uphold and maynteyn the welth of our sovereigne. Geff hyme mete, yf he be able to worke. He that workith not, ete his owne mete agenste right of faith, for that is syne.

Considering ther ar but two workes for the comon weale of the body of the realme: workes of husbandry to encrese plentie of vitalles, and the workes of artificialite to encrese plentie of money, the moste parte of the common people muste be sett to husbandry to worke for their bodyly lyving, for as moche as our bodyly lyving is more nedfull then our clothing. For that entent it may please the king to sende his commyssioners into every shere howse within the body of his realme to serche thorow every borow towne and vilage to have parfit knowledg, how many plowes land and how many plowes hath been occupied and how many may be occupied in the hole realme to till the erth by workes of husbandry to encresse plentie of mete and drinke for our bodyly lyving, and upon that serche and knowleg the kinges gracious mynde towerdes the common weale of all his people may be proclaymed in all

1) Rom. 3, 24. 25. 2) Rom. 14, 23.

his market townes, how his gracious entent and will is, that as many plowes as hath been occupied in his holl realme in old tyme shal be occupied ageyne, wherby the moste parte of his comon people shall have labours and lyvinge to lyve out of necessite and scarsite as many as ar able to worke. Our gracious king thus doing shall firste reyne the hartes and myndes of all his common people members in the body of his realme. After the moste parte of his common people so sett to the workes of husbandry to encresse plentie of vitalles, the other lesse parte of his people to be set to the workes of artificialite to make clothing and to make all other thinges nedfull and necessary, wherby to encresse plentie of money, wherwith to by ther bodyly lyving. So shall all the workers of husbandry have plentye of money for their vitalles of the workes of artificialite, and so shall the one parte of the people worke for meate and drinke and that other parte for money.

Wheras now so grete nombre of idull people ar in Englonde besyde all such that workith husbandry havyng no workes or artificialite to gete money wherwith to by there meat and drinke of the workes of husbandry. And all the same idull people havyng lyff in theym must nedys have lyving. Ergo yf they be[1]) workes of artificialite gete no money, wherewith to gete their lyving, muste nedes bege or stele their lyvinge from them, that workith husbandry, or otherwise by craftie meanes of beying and sellyng or by policy to stody howe of plentie to make scarsite for their singulare weale to distroy the common weale, that is the wisdome of this worlde. For yf all people be not sett to labour and worke to lyve out of necessite, elles muste they nedys sike[2]) their lyvinge by their wisedome and policye. In example to see how alle the workes of syne and wykednes is wrought in suche people as of necessite ar sufferid to seke theire owne lyvinge, every man like as his liste. Every pore manes sone borne in labour is suffered to be a merchaunt, bier and seller, which never workith to help his neybores nor never stodith for a comon weale but for his owne singulare weale. Alle suche cane never lyff in charite, for charite never seketh his owne thinges.

1) by. 2) seek.

All workes of artyficialite as well makers of wollen clothes and all other thinges muste nedes dwell in market townes to worke for money, for God hath ordenyd, that gold and silver shulde be brought out of other contreys into Englonde for wollen clothes and for other commodities, which God gevith yerly to the realme, otherwise cane be no plentie of money in the realme but brought in for our riche commodities value for value. So long as our owne English merchauntes ar sufferid to cary our wollen clothes out of the realme to sell in other contreys and for theym bring in no gold nor silver into the realme, never shall be no plentie of money but riche merchauntes and merchaundizes and pore king and lordes and pore commons. Therfore all clothe makers and other artificers muste dwell to gethers in market townes like as in olde tyme, and the high prices of all sortes of woles in the realme muste be mynyshed to the low price agayne as in olde tyme. For that entent the felowship of clothers and stapellers muste be called before the kinges grace and his honorable counseill to shew by the recordes of the staple bokes, what prices all sortes of woles bought and sold in Englonde but 124 yeres[1]) passed, and theruppon to charge alle stapellers and clothmakers to pay no higher price for woles now like as in old tyme. That is no new invencion for people to murmor or to grudg, yf the king restore his common people members in the body of his realme to the same welth, that they were in olde tyme. What one man shal be agenste that acte of the common weale, a thousand comon people shall hold with the king agenste that wiked man for the mynyshing of all sortes of woles to the half prices, lyke as they were in old tyme. Yt shall cause the pasturers of shepe to open their closiers[2]) and suffer the more erth to be wrought by workes of husbandry to encrese the more plentie of vitales in the holl realme, that clothmakers and all other artificers may kepe their howsholdes good chepe and geve lesse wages to all artificers to make Inglishe clothes and all other thinges good chepe.

1) Würde von 1536 aus gerechnet etwa mit dem Ende der Regierung Heinrichs IV., 1413, zusammentreffen.

2) enclosures.

Wherupon it may please our gracious king of Englond to make a staple of all wollen clothes in London and that all clothe makers with their artificers dwell to gethers in market townes like as in old tyme, and that every market towne of clothe making have a common seale and every wollen clothe made within the presinct and libertie and fredome of the towne to recourde the trew making of all wollen clothes so sealed with the sealles of the townes, wherin they be made, theruppon to be brought to the kinges staple of wollen clothe in London ther to be sealed with the kinges seale of his staple to recorde all the wollen clothes made in Englond, bought and sold by way of the kinges staple, having the staple seale, shal be openly knowen to be trewe made clothes, whersoever they be bought and sold. So shall all Englishe clothers never be slaundered in no other realmes and contries for false making, like as merchaunte adventurers in London hath caused fauls clothes to be made in Englonde for low prices to trucke and barter theym for merchaundizes and slayte wares in other contris for forcyng for their owne falshod nor for the slander and dishonor of the realme. And under the pretence of the same slander merchauntes in Anwarpe and other contrys and townes in the Loo contries hath and doth use to streche Englishe clothes upon tayntors five or six yerdes longer in every clothe[1]) and so sell theym unto the Almaynes, which muste nedes shrynk ageyn. And the Almayns complaynyng of that falshod, the merchauntes of the Low contryes, which doth so falsily, excusith themself saying: Englishe wole is the beste, but the clothes draped therof ar falsely made, which saying helpeth the sale of their owne contrey clothes made with Englishe wolles and Spaynyshe wolles, which will not suffer to be streched. And their untrue saying slaunderith the sale of Englishe clothes for lake that their true making of theym is not recordyd by a staple seale.

A staple of wollen cloth in London shal be the moste notable thing for the honor and profite of Englond that ever was, by reasone of good

1) If his cloth be seventeen yards long, he will set him on a rack, and stretch him out with ropes, and rack him till the sinews shrink again, while he hath brought him to twenty seven yards, Latimer, Works I, 138.

chepe wolles shall cause grete nombre of common people to have labours and lyvinge to make good chepe clothes of true making, which shall cause all strangers to bring plentie of gold and silver into Englonde yerly to bye moche better chepe clothes at the kinges staple in London, then cane be made in other contreys. And all clothes, that strangers shal bye of the very clothmakers at the kinges staple, shall pay redy money for theym, gold and silver, like in olde tyme. And at the kinges staple to have a chaunge kepte, wherby all sortes of strange gold and silver mynted and unmynted shal be serchid assaied and valued at rather higher prices in Englonde then in other contries, to cause all strangers to bring the more plentie of gold and silver yerly into the realme for theire own[1]) advauntage. In that maner wyse gold and silver shal be brought into Englonde for all wollen clothes solde at the kinges staple in London within the realme.

But then muste an ordre be made, that Englishe merchaunte adventurers in London shall pay as moche custome as strangers doth pay for all wollen clothes caried out of the realme to sell at the martes in the Loo contries, for by reason that merchaunte adventurers pay almoste 4 s. lesse custome of every cloth then strangers. Therfor so longe as all strangers may by clothes of Englisshe merchauntes at the martes in Flanders better chepe then in Englonde and save 4 s. in every clothe for the custome, will not by clothes in Englonde. Therfor the policy to cause all strangers to bring plentie of gold and silver yerly into Englonde to bye clothe, such an ordre muste be hadd, that clothes muste be solde at the kinges staple muche better chepe and trulyer made then in other contreys, and that all strangers and Englishe merchauntes pay like custome to cary all wollen clothes out of the realme, and that shall profite the king every yere more then 16000 L. in his custome and shall cause all strangers by their comyng into Englond to bye wollen clothes at the kinges staple to spende above 20000 marckes[2]) of their owne money in the realme for their expences costes and charges. Wheras

1) Handschrift: owe.

2) Die Mark nach alter englischer Rechnung zu 13 sh. 4 d.

Englishe merchauntes by carrying wollen clothes out of Englond to the martes in the Loo contreis to sele spendith of their owne money above 20000 marckes every yere for the expences costes and charges. By that reason they have made other contries riche and Englonde pore. Wherfore yf a right ordre may be hade to cause all strangers to bye their clothes in Englond at the kinges staple, then shall they bring gold and silver into Englonde and pay yt to clothmakers above the value of a 28000 L. every yere, and then shall clothe makers cary the same money into all market townes of cloth making in the hole realme and shall distribut it to the artyfycers, which shall pay it to fermours and husbondmen of the contrey for wolles mete and drinke.

By whose handes the same money shall come to the handes of the king and his lordes of the erthe, by that meanes to have plenty of money not to have nede to seke wisedome and policy by actes of parliament to gether money out of the handes of common people of that litle store, which is within the realme, but all way to have plenty of money, which shal be yerly brought into Englonde out of other realmes. And for the subsidew of that 28000 poundes a yere, which the king shulde have, yf it ware retorned in wares and merchaundizes, as it hath been to the distruccion of the holl realme, his grace shall have 12000 L. every yere for the seale of his staple, which shal be more profitable to his grace, and so grete plentie of gold and silver brought into Englonde by his staple shal be more profitable to the hole realme, considering the riche commodities, which God of his grace gevith yerly to Englond, how ther is yerly caried out of the realme abought the value of a 600000 poundes. And therfor is not 10000 L. in gold and silver brought yerly in Englonde more then is caried oute by owne meane and other, in example what scarsite of money is alwayes in the realme. And by reason of gret abundaunce of strange merchaundyses and wares brought yerly into Englonde hath not only causid scarsite of money, but hath distroyed all handycraftes, wherby gret nombre of common people shuld have workes to gete money to pay for their mete and drinke, which of very necessite muste lyf idelly and begg and stele or seke their lyving by suche faulse

meanes, as it is to see, how people cannot lyve in right order one with an other, because the king being the hede of his lordes knyghttes and squiers, which ar his harmes[1]) handes and fyngers, doo not mynystre to all common people bodyly members suche giftes of grace, as God yerly gevith to theym, which they shuld worke for the common weale of the hole realme.

All people in England lyvith comonly evyn as they lyste with workes of syne and myschif to gete singler richis one frome an other having no drede of Gode, but only dreding the actuall paynes and ponyshment of the law, howsoever the wiked people workith myschief to distroy one an other, wherby to dystroy the comon weale of the hole realme. What so ever they doo, no remedy is in Englonde, yf ther be no acte of parliament made to the contrary, and whan any playnyth of the distruccion of the welth of comon people is brought afore the king and his lordes in the hedd howse. Therfor cane they make no acte nor good order for the welth of the common people, but remyttyth all causes to pase[2]) by the wisedome content will and agrement of theym, which ar in the common howse, thinking that suche, as ar in the common howse, shuld specially entende the welth of all common people, the kinges bodyly members. Who woll serch may prove, whether suche sortes ar not in the common howse, which hath distroyed the welth of the king and his lordes and common pepole gettyng every yere above 200000 poundes out of the common weale into their syngler weale, whether ther be not fermors in the common howse, which hath gotten 6 or 7 or 10, 12 or 14 farmes of the king and his lordes, and by ther leases ar made lordes of theire lande and by that reason withholdith the lordes erthe frome the workes of the common people. And whether the enclosiers of pastures for shepe and graciers and regraters of corne and catalles ar not in the common howse and merchauntes byers and sellers, which gettyth their richis out of the common weale, alway studying by their policy of plenty of all thinges to make scarsitie, so as by their meanes common people ar brought into nede and necessite to worke syne and

1) arms. 2) pass.

myschiff. And whether lawers ar not of the common howse, which gettyth their richis rysyng out of the workes of syne and myscheff of the common people for robbyng and stellyng richis one frome an other and for disceyving and begilling on a nother and for stryf variaunce and debate on agenste a nother[1]. In example whether the richis, that merchauntes beyers and sellers and lawers gettith of the common people yerly, risith not out of their necessite and scarsite vexacion tribulacion angwise and payne. Ergo whether thos sortes in the common howse may well content and agre, that all common people shuld lyve out of suche workes of syne and myschif, out of which they gete all their richis. And yf the king and his lordes in the hedd howse wold mynyster the riche giftes of grace to the comon people, which God gevith theym yerly to worke for the common weale of the hole realme, they in the common howse, which hath and doth distroy the common weale, cannot suffer no acte passe for the common weale, but they muste nedes distroy their owne singuler weale.

Therfor the king and his lordes of the erth hath nede to ordeyn, that the common weale of the hole realme may by his mynysters to be mynysterd in all market townes, wherin all wollen clothes ar wrought and made, for therin the common weale restith. And by that reason the king and his lordes shall never more be trobeled with no workes of actes of parliament for the common weale, but to the governors and rewlers of his riche townes, which shall have gold and silver brought out of all other contries for our wolles and wollen clothes etc. value for value. Therfor all the gold and silver brought into Englonde by strangers shal be in market townes by clothmakers paied for wages to their artificers, which with the same money shall bye vitalles of husbande men and fermers in all contreys in the realme and by their handes the same money shall come to the handes of the king and his lordes and so shall gold and silver encresse yerly in Englonde and make the holl body of

1) Lawyers, whose covetousness hath almost devoured England, Latimer, Works I, 318. Bycause he for hys lucur deludyth bothe partys and prolongyth the controversy by hys crafty wytt, Cardinal Pole in Starkey's Dialogue p. 191.

the realme riche, and so shall the king and his lordes be riche like as in old tyme to have no nede to stody, how to gader money out of that litle quantitie of money, which is in the handes of the commons, in the realme to make scarsite.

All lordes were riche in olde tyme, which kept welthy howsholdes and bilded substanciall howses not having the riches now able to doo suche actes by reason of the riche commodities, which God giveth yerly by all the common people to worke for the common weale of all the holl realme, which common weale is now distroyed by a few pore mens childern suffered to be merchauntes beyers and sellers having all the holl commodities in the realme in their handes to occupie like as they liste. Therfor Englonde cane never be made a riche realme but by the meanes of a staple of wollen clothe, that all strangers may bring gold and silver into the realme, wherwith to by clothes of the very clothmakers. And that all sortes of wolles in Englond may be bought and solde for half price now like as they were but 60 yeres paste shall cause the more nombre of common people to drape clothes and to worke theym so substancially and truly by the recorde of every towne seale, wher they are made, and theruppon to be brought to the kinges staple to be seald with the staple seale to recorde their true making in all contries, wher-soever they shalbe bought and sold, though any strangers in other contries falsely hurte theym by straynyng or otherwise, yf they have the seale of the kinges staple, shall wittenyse their true making, whan they were bought at the kinges staple. And if it can be provide[1]), that any Englishe men by clothes at the kinges staple and worke any faused[2]) with theym in Englonde, before they be caried out of the realme, wherby the wittenyse of the seale of the kinges staple shuld be slandered, that all such shuld be ponyshed in example. The very cause, wherof all strangers shal be glade to bring plentie of gold and silver into Englonde to bey clothes at the kinges staple, shal be by reason, that woles shal be so grete chepe, and that shall cause the more erth to be tilled by workes of husbandry and make vitalles good chepe.

1) proved. 2) falsehood.

So as all clothmakers may kepe howsholdes for lesse charge and pay the lesse money for wages and for all workes belonging to clothmaking which muste nedes cause all wollen clothes to be so grete chepe and suerly wrought, that all strangers shal be glade to bring plentie of gold and silver out of all contries into Englonde daily to bye theym at the kinges staple to be kept in a convenyent place in London, callyd Ledyn Hall[1]), which is a goodly howse for that entente, and therin to kepe a chaunge appertenyng to the kinges mynte in the Tower, that all gold and silver brought into the realm by strangers unmynted and all strange coyns, which ar not curraunt for clothmakers to pay to common people in the realme, shal be chaunged into Englishe coynes by the keper of the chaunge at the kinges precyd[2]) at the mooste value to cause all strangers to bring plentie of gold and silver into the realme, to understand how that the mynyshing of the pricys of money in Englonde hath alway caused grete quantite of money to be caried out of the realme by our owne Englishe merchauntes moste of all other. For when all barred plakkes[3]) wer firste disabullid and secundly all Romans grottes and pence of 2 ₰ and after that dandy prattes[4]), which were caried out of Englonde unto the martes in the Loo contreys by Englishe merchauntes, some

1) Leadenhall war ursprünglich ein grosses Manor-House, seit 1445 vorzüglich als Kornspeicher der City, aber auch als Packhaus für Wolle benutzt mit einer Waage für dieselbe, so noch unter Elisabeth in Stow's Tagen, Cuningham, Handbook of London p. 282.

2) precept.

3) *Plack*, eine alte schottische Kupfermünze, *barred*, weil auf dem Revers das schräge St. Andreas Kreuz mit einer Krone darüber und je einer Fleur de lis zur Seite abgebildet ist. Die Vorderseite zeigt die Diestel mit der Krone, wie J. M. Thompson, Assistant Keeper of Manuscripts im Britischen Museum, gütigst mittheilt. Auch in Holland kamen Placken als Kleinmünze des Gulden vor, Koppmann, Hanserecesse IV, 574. $14^{00}/_{01}$.

4) Sind *Romans grottes*, Groten, Groschen, etwa grobe Reichsmünzen, die vortheilhaft gegen das kleine englische Silbergeld eingeschmuggelt wurden? *Dandy prattes*, bei denen vielleicht an Danzig zu denken wäre, cursierten in England als sehr kleine Silberstücke, Notiz in Notes and Queries 20. April 1878.

one caried over a busshell at a marte; and when galy halfpens[1]) not weying 4 of theym oon peny, yet were they better then on peny worth of slite merchaundizes as wynes and silkes, ones every yere piste agenste the walles and torne to ragges, better to have plentie of gold and silver in the realm then plentie of merchauntes and merchandizes. Galy halfpence was a necessary money for all pore peple, though they, whiche brought theim into the realme, hade grete profite by theym. Therfore never banyshe no gold nor silver out of the realme, but all people have knowledg, at what price to receyve it of strangers to the moste value. And he that kepith the chaung at the kinges staple to cary all strange gold and silver mynted and unmynted at the kinges mynte in the Tower of London. And that no man be sured to hier nor ferme the kinges mynte for no singuler weale to refuse the receyving of strange gold and silver, which shuld encresse riches for the common weale.

The kinges grace for diverse consideracions muste take the fredome of London into his handes to make his staple at Ledyn Hall free for all strangers, wher as to this day strangers and clothmakers cannot bye and sell togetheres in London but by the meanes of a freman of London, by whome all strangers beyeth clothes at the seconde hande, therfor bringeth all maner of merchandizes to London to barter for clothes and no money, and likewise Londoners barteryth merchaundizes for clothes with the clothers and litle money. In the charter of London is wretyn, how the fredome shall not be takyn away for no fence of any one man but for the offence of the holl citie agenste the common weale of the holl realme, as it is not convenyent to suffer on man to distroy an holl occupacion or an occupacion to distroy a holl citie nor one citie to distroy the common weale of a holl realme. Therfor the king hath nede

1) *Galey halfpennies*, nach Ruding, Annals of the Coinage of Great Britain I, 250. 254. 271, Kleinmünze aus schlechtem Metall, schottischen und ausländischen Gepräges, die, schon unter Heinrich IV., Heinrich V. und Heinrich VI. verboten, während Heinrich's VIII. Regierung noch nicht ausgetrieben war. Nach Stow, Survey of London 137 wurde sie mit den Galeeren (galley) von Genua und Venedig eingeführt, Notes and Queeries 27. April, 1. Juni 1878.

to take the fredome of the citie into his handes, unto[1]) his grace hath reformed diverse causes for the common weale of the holl realme. The salve muste worke the remedy in London, wher the sore is furste[2]). The kinges staple in Ledyn Hall muste be made free for all strangers therin to bye all wollen clothes of the very cloth makers and pay theym redy money not to be interrupte ne letted by no fredome of the citie. And yf a fewe citizens now lyving thinke their bying and selling of wollen clothes shal be distroyed by that meanes, all riche men being agyde[3]) ar out of nede and yong men may set upe draping of fyne wollen clothes like as afore tyme, and therby gete their lyving truly withowt any crafte or policy. Secondly ther muste be a somme of money ordenyd in London so moche as shall vitall the holl citie in itself to have no nede of no vitalles in the contrey. The cause of all grasiers and regraters of corne and catalles and of all maulte men hath been onely for that London hath not made provycion to vitall itself, so as never shal be vitalles in London plentie for pore people to drape fyne wollen clothes nor to make all workes of artificialite good chepe before London vitall itself lyke as it was vitalled in old tyme. Ther is money inough in London for that purpose, though nother the king nor no man lyving geve nor lende no peny therto like as it shal be shewed, how whan tyme shall require and all the ordre of mynysters and officers in the citie ordenyd to make all provicions of vitalles for the citie. On notable provicion shal be to encrese plentie of vitalles in the holl realme by reasone that the citie of London and all other cities and market townes of clothmaking in Englonde shall have stokes of money every in itself to make provision to vitall itself, that all artificiall people therin may make all thinges grete chepe. And by that reason having stokkes of money shall bye their vitales alway of the pore husbondmen, which riche fermors graciers and

1) statt *until.*

2) Der Antrag den Freibrief Londons zu widerrufen ist gegen die grossen Gilden (companies) gerichtet, die alle commerciellen und politischen Privilegien der Stadt an sich gebracht hatten.

3) vielleicht verschrieben statt *agreede.*

regratours[2]) bieth grete chepe of pore men for nede and sell it ageyne derely to all artificers in market townes. For all biers and sellers of vitalles sekith daily of plentie to make derth and scarsite. Therfor the workes of artificialite must have stokes of money in every market towne to by vitalles of the pore workers of husbandry the oon sorte to helpe the other, and so distroy all such sortes as byeth and sellith vitalles for their owne singularite.

The remedy to encresse all Englonde with plentie of vitalles shal be by reason of the stokkes of money in all cities and townes of cloth-making in the realme, so as the king and his lordes shall not nede to troble theymself to make no actes of parliament, which cane never prevayle, seing how no acte for the common weale cane passe these sortes in the common howse, which gettith their riches from the commonaltie to their owne singularite. And for the common weale will not distroy their owne singuler weale, all merchauntes byers and sellers in London or elles wher ar commonly pore mens sones naturall borne to labour for their lyving, which after they be bounde prentises to be merchauntes, all their labour stody and policy is be bying and selling to gete singler richis frome the communaltie and never workith to gete their lyving nother by workes of husbandry nor artificialite, but lyveth by other menes workes and of naught risith to grete richis, entending no thing elles but only to gete richis, which knowith no common weale. For as moche all other stodye is onely for their owne singler weale, merchauntes in London may be excused by their ingnorauncy, though they have distroied the plentie of vitalles and money in the holl realme, they knowe not how nor by what meanes, but lyvith after the common course of merchauntes, gett richis how and by what meanes they force not in their conscience, not dreding the rightwise judgment of God, but for dred of the law they axe counseill of lawers, what richis they cane gete, whether

2) Gegen dieselben ländlichen und städtischen Speculanten eifert Latimer: we have landlords, nay, steplords I might say, that are become *graziers*; and burgesses are become *regraters:* and some farmers will *regrate* and buy up all the corn etc. Works I, 279.

they may hold it and kepe it by the law that no acte be to the contrary for fere of losyng therof. In example to se, whether all merchauntes in experience doo not so lyve only under the lawe without faith after a staple of wollen cloth is set upe in London. All and[1]) so lyvith without faith cannot have grace to lyve in the will of mercy of God, that is the new testement, for by grace all men ar justified and savyd thorow faith. All thinge, what is not of faith, is syne.

All wollen clothes made in all townes of clothmaking in Englonde, before they be brought to the kinges staple, muste have the seale of the towne wher they ar made, and at the enseyling therof the clothmaker to pay one peny for the weving and one peny for the fulling and one peny for the dying, that is a grott of every cloth, which the clothmaker shall stope in his handes in paying the wever fuller sherman and dier, and that grote to be putt to the common stokk of the towne to vitall the pore artificers besyde other money daily reisid for the same pores. By suche reason of all stokkes shall ryse and encresse in market townes of clothmaking in a shorte tyme and riche clothers may lende their money for that purpose in meane tyme and have it ageyne.

Suerly the common weale of Englonde muste rise out of the workes of the common people. The workes of husbandry encressith plentie of vitalles and the workes of artificialite encressith plenty of money. What sorte distroieth the workes of common people distroieth Goddes workes and causith necessite, for God gevith no mete to common people, but by their workes the workes of common people shall encresse Englonde 400000 marckes every yere in golde and silver more then hath been. In example to consider how ther is caried out of Englonde in woles wollen clothes tynne leede[2]) and hyddes etc. abought the value of 600000 poun-

1) idiomatisch für *who*. 2) Von den drei alten Handelsartikeln Englands singt Crowley 1550: This realm hath three commodites,
Wool, tin and lead,
Which being wrought within the realm,
Each man might get his bread.
Vgl. Starkey's Dialogue p. 173 und p. CLXXIV.

des every yere in gold and silver yerly more then is caried out daily by on meanes or other. And wheras merchaundizes is now brought into Englond yerly to the value of a 400000 markes more then was in old tyme, which myght be spared or made within the realme not only to save so moch money spent out of the realme, but also to sete common people daily to worke in a right ordre of the common weale to kepe theym out of idelnes frome working syne and myschif, ther is now brought out of other contreys into Englonde to the value of a 100000 poundes of lynnyn cloth every yere. In example if every parishe in Englonde spente but 40 s. in shertes and smokkes and other lynnyn besyde that that is made with in the realme, grete nombre of yonge maydens and women may be set to spyne lynnyn cloth, which lyvith idully in hordome and bawdery, marvelyng to see the foly, how Inglishe merchauntes spendith in Flaunders a 100000 marckes a yere for lynnyn cloth, and they have banysshid Englishe wollen clothes and ther will suffer non to be bought. And the wynes now browght into Englonde to the value of 100000 marckes more then in old tyme may be spared, which is spent emonges unchristie people and oons every yere pyssed agenst the walles. And the silke which is brought into Englonde to the value of 100000 marckes now, which was not in olde tyme, may be spared, and so grete nombre of common people may be set to worke so moche the more wollen clothe to clothe all people lyke as in old tyme, when no silke [was][1]) worne nor usyd. And ther is 100000 marckes in value of artificiall thinges made in other contreys brought into Englonde yerly, which may be made by worke of common people within the realme as well as without. This value of 400000 marckes in merchaundizes brought into the realme yerly to make such ordre, that it shal be yerly made within the realme.

And that all strangers may bring gold and silver into the realme to by wollen clothes at the kinges staple will cause theym to bring 27 or 28000 L. at the leste to cary theym out of the realme paying no more custome then Englishe men. And to bye theym so grete chepe shall cause all strangers to resourte to Englonde now ageyne like as in old

1) fehlt in der Handschrift.

tyme. And considering how the staple of woles by reasone of the good chepe wolles shall bring a 50000 L. in gold and silver into Englond yerly that more then 200000 L. by meane of bothe stapelles now accompt the resydew of the value of 600000 L. yerly incressed of the commodities of Englonde, ether muste Englishe merchauntes[1]), what they cary out of the realme, ether muste they bring into the realme the value theroff in substanciall nedfull merchandizes as odde[2]) alame madder and woll oyle and such other thinges for draping of wollen clothes, and all manner of spices and iron pyche tere wex bowstavis coper lattyn wyer and all other thinges which is neadfull for the common weale of the realme, which Godd hath ordenyd in other contreys and not in Englond and what Englishe merchauntes cariethe out of Englonde to more value then all such nedfull merchaundises must therfore bring gold and silver, for as moch as they shall no more bring into the realme suche thinges as may be sparid or made within the realme to the value of 400000 marckes by yere, by such an ordre Englonde by Goddes grace may shortely be made a riche realme. One reason is wherby merchauntes in London hath gretly distroyed the common weale of the holl realme by receyvyng such thinges of strangers as hath been to the distruction of the common people, for no strangers could hurte Englond by bringing in any merchaundises into the realme, yf no English merchauntes wold by it and receyve it to the distruction of the realm. Esterlynges of Spruse and of other parties in the Est contrey hath been profitable merchauntes for the realme in olde tyme, before they toke Coloners into their Haunce.

1) hier fehlt in der Handschrift ein Verbum wie *custom.*

2) statt *woad.*



# Kritische anmerkungen zum buche Isaias.

von

*Paul de Lagarde.*

Erstes stück.

In der königlichen gesellschaft der wissenschaften vorgetragen am 2 Februar 1878.

*Opus est argumenti nobilis atque ardui, quod antiquitus tractari debuit, non in hoc saeculum differri, cui nihil displicet nisi quod bonum est, aut certe ab alio quam a me occupari, ut minus invidiae haberet.*

Mit H bezeichne ich den hebräischen text des Isaias, wie er in unsern drucken vorliegt, mit G die alte griechische, mit C die chaldäische, mit S die syrische übersetzung, mit V die vulgata. meine sich auf die stellen 34, 16 41, 22 23 42, 9 43, 9 44, 7 45, 11 48, 3—6 14 stützende grundanschauung vom buche Isaias habe ich in meinen Symmicta 142 kurz angegeben. daß unser sogenannter Isaias nicht von Einer hand ist, hätte man längst daraus sehen sollen, daß in demselben bald jemand von sich in der ersten person redet, bald von Isaias in der dritten person geredet wird. Xenophon und Caesar bleiben sich in der form, in welcher sie von sich erzälen, ebenso gleich, wie Goethe: wenigstens für die eben erwänte sonderbarkeit des buches Isaias wird man die verantwortung nicht dem heiligen geiste zuschieben wollen.

1

IBKoppe hat 1780 in seiner übersetzung von RLowths commentare II 6 geschrieben »ich glaube nicht undeutliche spuren zu bemerken, daß dies erste kapitel aus mehreren einzelnen, für sich bestehenden, zu ganz verschiedener zeit ausgesprochenen, und nur vom sammler der weißagungen unschicklich an einander gereiheten orakeln bestehe.«. er hat recht, wenn man die worte »für sich bestehenden« streicht, da die einzelnen stücke des kapitels vermutlich nur teile größerer reden sind. in den versen 2

3 sieht es so aus, als sei Iudaea groß und stark gewesen, als der prophet sprach: tiere kennen den, der ihnen futter vorschüttet, Israel kennt mich nicht: das heißt doch, Israel steht gut im hafer, und will gleichwol von dem nichts wissen, der es närt. dazu paßt 4—9 nicht, wo Ierusalem einsam und gebrochen in wüstem lande liegt. 10—17 erscheint das volk als ein äußerlicher frömmigkeit nicht ermangelndes, aber das wesentliche des lebens, gerechtigkeit, nicht kennendes: 28—31 ist der dienst nicht-israelitischer götter allgemein.

1, 5

S ܠܡܢܐ ܬܘܒ ܬܬܡܚܘܢ ܘܬܘܣܦܘܢ ܠܡܬܪܕܝܘ deckt sich nicht mit H. denn ܪܕܐ überträgt das griechische *ἐπαίδευσε*, das hebräische יִסֵּר so gut wie regelmäßig, kann also für סָרָה nicht gesetzt werden. die verbindung von ܡܚܐ und ܐܬܪܕܝ findet sich Prov 29, 19 wie die von יָסַף und יִסַּר Levit 26, 18. danach könnte man meinen, S habe סָרָה zur wurzel יסר gezogen. dagegen spricht der zusammenhang, da im *παιδευθῆναι* fortzufaren nichts ist, das vorwurf verdiente. vergleiche Isa 31, 6 הֶעְמִיקוּ סָרָה = ܐܥܡܩܘ ܡܪܘܕܘܬܐ, Isa 14, 6 מַכַּת בִּלְתִּי סָרָה = ܡܚܘܬܐ ܕܠܐ ܡܪܘܕܘ, Isa 59, 13 die freie übertragung von סָרָה durch ܡܪܕܢ: ܐܬܡܪܕܢ Psalm 18, 22 für רָשַׁע: dazu כמרוד Onomastica sacra I, 9, 4 und die mittelst der register zu findenden parallelstellen (aber Lagarde studien § 1605). danach könnte man versucht sein ܠܡܬܪܕܝܘ in ܠܡܬܡܪܕܘ zu ändern. allein es ist unwarscheinlich, daß irgend ein abschreiber das eine wort in das andere verderbt haben sollte, da jedem Syrer ܠܡܬܡܪܕܘ durchaus verständlich war, und der zusammenhang des textes, falls ܠܡܬܡܪܕܘ in der vorlage stand, nicht die mindeste veranlassung bot zu emendieren. das dem originale nicht entsprechende und den gedankengang störende ܠܡܬܪܕܝܘ muß mithin anders erklärt werden. ich vermute, daß S nicht aus dem originale, sondern aus einem targum übersetzt hat, der (vgl oben S H Isa 31, 6) תוספון מרדו bot: מרדו leitete S statt von מרד von רדא ab, und kam so zu seinem ܠܡܬܪܕܝܘ. wie מרדו auszusprechen ist, steht nicht unbedingt fest. die Syrer übertragen Thess β 2, 3 ἡ ἀποστασία durch ܡܪܘܕܘܬܐ, welchem worte ein kurzes a auf das ܡ gesetzt zu werden pflegt: so liest auch die göttinger (221[c]) und die berliner (262[c])

abschrift des ܐܝܘܐ ܐܘܓܝ, wärend Hoffmanns glosse 6643 sich auf das von ܪܕܝ stammende ܡܪܘܕܘܬܐ bezieht: aus dem armenischen Ephraim III 187 vermag ich nichts zu erschließen. ich sollte meinen, daß jenes ܡܪܘܕܘܬܐ des briefes an die Thessalonicher entweder mârᵉᴅûᴛâ oder marrâᴅûᴛâ gesprochen werden müsse. ersteres würde eine ableitung vom particip (man denke an مارد der Araber, EWLane the thousand and one nights[65] I 27) sein, wie solche schon nach طاغوت = טָעוּת von טָעָא zulässig scheint, letzteres, durch ܐܬܡܪܕ — ein reflexivum der zweiten — und durch allgemeine principien empfohlen, gehörte mit dem arabischen mirrîd und der Regn *δ* 14, 19 vorkommenden fünften form zusammen als derivat eines mit mâróᴅ gleichbedeutenden marrâᴅ, das Esdras 4, 12 15 wirklich vorliegt, nur daß die furcht der Tiberienser ר zu verdoppeln aus a ein o zu machen gezwungen hat: Esdr 4, 12 ist natürlich מָרָדְתָּא one punkt im ת zu schreiben, da ד als nach unveränderlich langem vocale stehend in ְ nicht das zeichen der vokallosigkeit, sondern einen halbvokal bei sich hat, und die übele gewonheit der späteren syrischen Nestorianer, welche das arabischem المغارة entsprechende ܡܥܪܬܐ (und analog änliche wörter) mit kurzem a auf ܥ und hartem ܬ sprechen, den punctatoren des buches Esdras kaum zuzutrauen sein wird, welche ja auch רָ lesen.

1, 8

Das den vers schließende זרים erachte ich für eine fehlerhafte wiederholung aus dem vorhergehenden: der echte text dürfte für immer verloren sein. der kanon kennt die redensart כמהפכת אלהים את סדם ואת עמרה Amos 4, 11 Isa 13, 19 Ierem 50, 40 (die leipziger concordanz falsch 14), sowie die andere כמהפכת סדם ועמרה Deut 29, 22 Ierem 49, 18 (im Deuteronomium wird noch אדמה וצביים אשר הפך יהוה באפו ובחמתו, Ierem 49 noch das auch Ier 50 mit את erscheinende ושכניה beigegeben). ich bedaure die bemerkung für notwendig halten zu müssen, daß Isaias, Amos und Ieremias ihre ausdrücke nicht aus dem Deuteronomium geschöpft zu haben brauchen: da die trümmer von Sodoma im altertume vermutlich von Ierusalem aus noch leichter erreicht werden konnten als heute, wird vor allem anzunemen sein, daß die örtlichkeit selbst die redensart hervorgerufen hat: die Araber nennen Sodoma und Gomorra المؤتفكات Qurân

69, 9 (بيضاوى II 352, 13 زمخشرى 1521, 6), und haben doch gewiß das Deuteronomium nicht gelesen. מַהְפֵּכָה setzt ein altes mahpikat und ein infectum auf i voraus, das أفك auch bietet, wärend der kanon nur יַהֲפֹךְ zeigt: formell am nächsten steht dem מַהְפֵּכָה مهلكة Kosegarten § 693, das, weil yahliku und yahlaku erlaubt ist, sowol mahlikat als mahlakat gesprochen werden darf. jedenfalls ist מַהְפֵּכָה ein derivat der ersten form, und namentlich darauf gründet sich meine abneigung gegen זרים. von menschen (und זרים wären menschen) kann schlechterdings nicht gesagt werden, daß sie הָפְכוּ יְרוּשָׁלָם, da sie ihr zerstörungswerk nicht in Einem streiche vollenden: nur gott הָפַךְ, von menschen müßte es הִפְּכוּ heißen, und darum auch nicht מַהְפֵּכָה, sondern הִפּוּךְ oder תַּהְפֵּכָה: ein mensch הָפַךְ was auch ein rollendes brot umwerfen kann, also etwa einen אהל, Iud 7, 13: nur gott הָפַךְ städte, reiche u dgl m. vgl das verhältnis von יסר I und יסר II. ich lege wert darauf, daß ich der erste gewesen bin, der für das hebräische und syrische die notwendigkeit zwischen ableitungen der ersten und der abgeleiteten formen zu scheiden erkannt hat, Symmicta 88, 38 und danach Nöldeke ZDMG XXV 674 mandäische grammatik 133 ZDMG XXXI 770: vgl auch Symmicta 150r. nur im syrischen ist ܗܦܟ I im sinne eines vorauszusetzenden הִפֵּךְ auch von menschen jedem objecte gegenüber denkbar. wie übel es mit der erkenntnis dieses wichtigen gesetzes vor mir bestellt war, erläutere ich durch בניך Isa 49, 17 (25). der alte Breithaupt hat in seiner anmerkung zu Raschis commentare angegeben, daß GCV bei diesem בניך nicht an söne gedacht, sondern die wurzel בנה *er baute* gefunden haben: aber nicht בֹּנַיִךְ ist die richtige lesart, sondern בַּנָּיִךְ. בַּנָּי ist im ירושלמי 13¹ 4 des krotoschiner abklatsches gemeint, wo אומנין בניין ארכיטקטנן [so!] synonyma sind: ܐܘܡܢܐ *τεχνίτης* Titus von Bostra 37, 22 (griechisch 29, 25) 48, 32 (38, 23) 70, 21 (56, 32), woher ܐܘܡܢܘܬܐ *τέχνη* ebenda 55, 29 (44, 19) 67, 31 (54, 21) 68, 12 (54, 35) 78, 26 (63, 31): ܒܢܝ *κατασκευάσας* Hebr 3, 3 und davon ܒܢܝܘ *οἰκοδομία* Titus von Bostra 70, 21 (griech 56, 32): ܐܪܕܝܟܠܘܬܐ PSmith 386. im althebräischen ist בַּנָּי durch בנוי gesichert, Lagarde Symmicta 88, 40. ganz abgesehen aber von diesem anstoße würde es unzulässig sein zu sagen, das von זרים heimgesuchte land sehe aus als ob זרים es umgestürzt

hätten. daß זָרִים = זֵרֶם sein könne (Saadias), ist natürlich durchaus unmöglich.

1, 31

GSC haben im wesentlichen denselben text wie H, nichts desto weniger hat der prophet nicht geschrieben was unsere urkunden bieten. in 29 ist auffällig, daß auf die dritte person יבשו (C חבשו) die zweite חמדתם folgt, und daß אילים keinen artikel hat: sonst ist der vers anscheinend sicher genug erhalten, um sein מאילים und מהגנת neben כאלה und וכגנה von 30 zu stellen, und aus der nebeneinanderstellung zu schließen, daß die אילים 29 der plural zu אלה 30, also *terebinthen* sind. da nun schöne bäume und gärten schwerlich als solche zu der ere kommen, daß die sie liebenden am tage des gerichts sich ihrer schämen, werden wir anzunemen haben, daß sie den zwecken nichtjüdischer gottesverehrung gedient haben, in welcher anname עובי יהוה 28 und תחת כל עץ רענן Deut 12, 2 Paral *β* 28, 4 Regn *δ* 16, 4 17, 10 Isa 57, 5 Ierem 2, 20 3, 6 13 17, 2 Ezech 6, 13 uns nur befestigen kann. dann passen aber die wörter החסן und פעלו nicht in den zusammenhang. החסן übersetzen GCS durch *ἡ ἰσχὺς αὐτῶν* תוקפהון ܚܣܢܗܘܢ, one daß diese übersetzungen sprachlich zu rechtfertigen wären: wo ist ה von החסן geblieben? ן als suffixum tertiae pluralis ist nicht althebräisch: für חסן ist der sinn *stärke* selbst aus den dialecten nicht zu beschaffen. חָסן kann von חסה stammen, wie חָזֹן von חזה stammt, dann bedeutet es *zuflucht*: oder ן gehört zur wurzel, dann mag man an حسن oder خشن denken, wird aber weder *schön* noch *starr* hier passend finden: Amos 2, 9 entscheidet in meinen augen nichts. daß פעלו ganz unhebräisch ist, braucht man nur auszusprechen. ich stelle הַחַמָּן und וּבְעָלוֹ her, und setze die stelle neben die parallele 10, 17. als ich diese conjectur zum ersten male veröffentlicht hatte (prophetae chaldaice IL, wo ein flüchtigkeitsfehler הֶחַמָּן), verwies mich Iulius Wellhausen auf den ihm aus Robinson II 143 bekannten bericht des Hieronymus über den Baal am fuße des Moria: bei Vallarsi VII 62 heißt es: idolum Baal fuisse iuxta Ierusalem ad radices montis Moria, in quibus Siloe fluit, non semel legimus. haec vallis et parvi campi planicies irrigua erat et nemorosa plenaque deliciis, et lucus in ea idolo consecratus.

2, 5—21

Der abschnitt 2, 5—21 ist so schlecht erhalten auf uns gekommen, daß ein urteil über seinen zweck zu fällen kaum möglich ist. an מלאו מקדם ist schon Brenz angestoßen: die construction עיני גבהות אדם שפל 11 veranlaßt wenigstens bei vielen commentatoren eine zu ihrer rechtfertigung bestimmte bemerkung: die hauptschwierigkeit aber bieten die kehrverse, und darüber hat kein mir bekannter exeget gehandelt. es ist im wesen des kehrverses begründet, daß ihm andere verse voraufgehn, und daß die zwischenräume zwischen den wiederholungen gleich lang sind: nicht unbedingt nötig scheint, daß der kehrvers stets ganz genau dieselben worte enthalte, obwol die völlige dieselbigkeit des ausdrucks eigentlich so sehr in der natur der sache begründet liegt, daß man von vorne herein sie erwarten wird. nun entsprechen sich im vorliegenden abschnitte 10 19 21, sodann 11 17. danach wird man zunächst 10 für unvollständig erklären müssen: es fehlen die worte בקומו לערץ לארץ. sodann scheint עיני 11 aus ושח verschrieben: ob in $11^2$ ושח oder in $11^1$ שפל zu ändern ist, mag dahingestellt bleiben. folgt kehrvers B auf kehrvers A in 10 11 unmittelbar, so ist sicher, daß entweder 17 in einer vom propheten nicht beabsichtigten vereinsamung, oder 11 in einer nicht ursprünglichen verbindung steht. allein der text ist auch sonst beschädigt. ושפל 12 paßt nicht in den zusammenhang, da nur hohes aufgezält, nicht aber angegeben wird, daß dies hohe erniedrigt werden solle. es muß etwa ונשגב an der stelle dieses ושפל gestanden haben. hinter הבשן 13 fehlen zwei eigenschaftswörter oder participien, welche dem הרמים והנשאים $13^1$ parallel stünden. יחלף 18 kann nur künstlich mit האלילים in verbindung gehalten werden: man dürfte aus dem folgenden ein ו dazu nemen, wenn nicht die wurzel חלף ihrer sonstigen verwendung nach überhaupt neben אלילים unzulässig schiene, und כָּלִיל nicht ebenfalls sprachwidrig wäre: steckt in כליל etwa כְּ mit einem hauptworte, und in dem letzten worte ein לחלף 21, 1 vgl לחלי 1, 5 לטרח 1, 14 לנערת 1, 31 usw? nunmehr darf ich wol auch den anfang des abschnittes bemängeln, welcher oberflächlichen lesern noch weniger bedenklich sein wird, als die bisher gerügten begehungs- und unterlassungssünden des

gegenwärtigen textes. in vers 5 ist לכו ונלכה garstig. erlaubter weise sagt man *ἐγείρεσθε ἄγωμεν* Matth 26, 46 Marc 14, 42: schwerlich wird jemand *ἄγετε ἄγωμεν* gesagt haben. zudem ist נלכה derselbe grobe sprachfehler, welchen man auf grund der samaritischen übersetzung Gen 4, 7 zu begehn pflegt, und den ich Symmicta 57, 10 (daselbst 57, 20 hat der setzer בהם falsch eingefügt) gerügt habe. von Enoch heißt es Gen 5, 24 ויתהלך את האלהים, Psalm 89, 16 wird zu באור יהוה das intensivum gesetzt: man dürfte kaum נלכה בארח יהוה dulden, müßte bei באור יהוה durchaus ונתהלכה erwarten: nach לכו wäre ונתהלכה nicht weniger unleidlich als ונלכה es ist. es fällt auf, daß zu anfang einer prophetenrede der nicht genannt wird, welcher dem propheten den auftrag zu sprechen erteilt hat. alles erwogen, glaube ich die worte ונלכה באור nach 1, 18 in ונוכחה יאמר verändern zu müssen: wenn wir ונוכח׳ geschrieben denken, sind die beiden lesarten in dem alten alphabete änlich genug. in vers 6 ist נטשתה falsch. נטש אביך Regn *α* 10, 2 ist so klar wie Iud 6, 13 נטשנו יהוה und Ierem 12, 7 נטשתי את נחלתי. hier müssen wir uns zuerst über die wunderlichkeit hinwegsetzen, daß der prophet, im begriffe seinem volke vorhaltungen zu machen, Jahwen anredet, und ihm vorwirft (wodurch die schuld des volks gestrichen oder doch gemildert würde) die seinigen verlassen zu haben: sodann stimmt der sprachgebrauch von נטש nicht dazu, daß es im folgenden den Juden trotz dieses verstoßenseins sehr gut geht: vgl Regn *δ* 21, 14 Ierem 23, 33 39. es bleibt nichts übrig als נְטָשְׁכָה herzustellen, wobei freilich כי ebenso sonderbar klingt wie bei נטשתה. man höre nur! »wir wollen gehn, denn du hast dein volk verlassen«, »wir wollen unsere sachen gegen einander in ordnung bringen, denn dein volk hat dich verlassen«. bis auf weiteres scheint erlaubt anzunemen, daß vor כי ein satz abhanden gekommen ist. בית יעקב 6 stört den zusammenhang.

Ist nun in dem abschnitte 2, 5—21 eine reiche saat von fehlern nachgewiesen, so wird warscheinlich, daß derselbe ursprünglich den anfang des buches Isaias gebildet, als solcher auf der außenseite einer lage gestanden hat, und in folge davon abgerieben gewesen ist. dadurch wird bestätigt, was freilich onehin klar genug ist, daß 1, 2—2, 4 die ouvertüre des

stücks abgibt, in welcher die verschiedenen themen des tonwerks der reihe nach durch den redactor vorgefürt werden.

nicht als verderbnisse, sondern als misverstandene archaismen sehe ich ישתחוו 8 und עשׂו 20 an. wenn unserm שָׁחָה und עָשָׂה älteres שַׁחַו und עַשַׂו voraufgieng, kann Isaias füglich ישתחוו als singular geschrieben haben, wie die Araber يندو als singular haben, und kann ihm עשׂו ein singular sein, den man עָשַׂו sprechen mag. ich neme an, daß auch 3, 16 in נטוות, das ich נְטוּוֹת punctiere, derselbe archaismus vorliegt.

3, 18

שהרנים Lagarde Symmicta 146, 41.

4, 2

Deutlich stehn sich צמח יהוה und פרי הארץ gegenüber. פרי הארץ ist etwas anderes als פרי הארמה. ersteres *landesproduct* Num 13, 20 26 Deut 1, 25 = זמרת הארץ Gen 43, 11: hingegen פרי הארמה *product des landbaues* Gen 4, 3 Deut 7, 13 26, 2 28, 4 11 18 33 42 51 Psalm 105, 35 Ierem 7, 20. mithin ist פרי הארץ das specifisch palaestinische gut, meinethalben milch und honig, oder die Gen 43, 11 genannten dinge. צמח ist das one pflege wachsende: man sagt es vom hare, vom walde, vom עשׂב des feldes, Lev 13, 37 Eccl 2, 6 Gen 2, 5. wären wir nicht im bereiche des Jahwedienstes, so würde eine den andern Semiten bis heute geläufige formel gebraucht sein, um das wort צמח noch deutlicher als das *αὐτομάτως φυέν* zu bezeichnen. בֵּית הַבַּעַל der Gemoro ist der gegensatz zu בֵּית הַשְּׁלָחִין der Mischno מועד קטן II 11, 1 vgl Buxtorf 2412. Baals land heißt nach Wetzstein ZDMG XI 489 das land, welches seine narung nicht von quellen, sondern nur vom regen des himmels empfängt, Baals obst das auf solchem lande gewachsene obst. one citat eignet sich EMeier ZDMG XVII 607 Wetzsteins lehrsatz an, was ASprenger ZDMG XVIII 300 nicht merken will: Sprenger liefert unter vielem unhaltbaren die gute notiz, daß das land Baals im morgenländischen steuersysteme eine eigene, auch ما سقت السماء *was der himmel tränkt* genannte klasse bildet. der ausdruck צמח יהוה bedeutet mithin nach vergleichung von Ierem 23, 5 הקימתי לדוד צמח צדיק und Ierem 33, 15 אצמיח לדוד צמח צדקה einen nachkommen des Davidischen hauses, welchen Jahwe in dunkler

zeit als einen gegensatz gegen die untauglich gewordenen natürlichen nachkommen geboren werden läßt. der ausdruck ist bereits bei Isaias ein technischer, mithin älter als Isaias. Zach 3, 8 6, 12 ist צמח schon auf dem wege, ein synonymum des begriffs zu werden, welchen wir am bequemsten durch das wort Messias andeuten. auch hier wie so oft das am tiefsten in die herzen greifende der jammervollen bibliolatrie des protestantismus zum trotze nicht in der schrift, sondern zwischen ihren zeilen und hinter denselben. das heil, das ist der sinn, entsprießt auf natürlichem boden einem unmittelbar von Jahwe gestreuten samenkorne: das *αὐτομάτως φυὲν* wird so ziemlich gleichbedeutend mit dem *ἄνωθεν δεδωρημένον*. über das wesen dieses צמח wird nichts ausgesagt, nur zu verstehn gegeben, daß er nicht *κατὰ φύσιν*, sondern *παρὰ φύσιν* ist, was später in dem *ἐκ πνεύματος ἁγίου* und *ἐκ παρθένου* deutlicher und antijüdischer formuliert wird. von allem, was die kirche im Messias sieht, ist hier, wo wir uns doch auf dem wege zum Messias befinden, nichts zu spüren. צבי und כבד sind, wie גאן und תפארת, weit ab von der ethik, und auf das gebiet der politik und der natur beschränkt. eine erfüllung dieser verse durch den Messias wäre zuzugestehn nur möglich, wenn es erlaubt wäre mit worten zu spielen, eine erfüllung nämlich einer leeren schale und bloßen form.

7

Das kapitel beansprucht nicht, von der hand des Isaias zu sein, da es von ihm redet, nicht ihn selbst reden läßt. der schriftsteller, der es verfaßt hat, ist ungeschickt. in vers 1 ist ולא יכל להלחם עליה ungehörig: da im folgenden berichtet wird, das herz des Achaz habe vor den beiden königen gezittert, durfte nicht unmittelbar vorher angegeben werden, daß die unternemung jener beiden nicht gelungen ist, also Achaz one grund gezittert hat. unverständig war, in vers 1 von den beiden zu reden, wärend in vers 2 dem anscheine nach das hauptgewicht auf Ephraim liegt. warum Achaz von Isaias an der wasserleitung aufgesucht werden mußte, erhellt nicht. was $8^2$ überhaupt soll, ist unklar. wer einem bei Jena mitbesiegten offiziere gesagt hätte, er solle sich nicht beunruhigen, denn nach 64 jaren werde ein dritter Napoleon bei Sedan ge-

schlagen werden, würde nicht als trostbringer angesehen worden sein, da man 1806 für 1806 zu sorgen hatte, und sich durch eine verheißung auf 1870 schwerlich gehoben und gefördert gefült haben würde. was half es dem von Damascus und Ephraim bedrängten Achaz zu erfaren, daß der eine seiner gegner (von dem anderen schweigt die offenbarung aus reiner unüberlegtheit) zur zeit seiner enkel aufhören werde gefärlich zu sein? Achaz hatte die politik des laufenden datums zu treiben, nicht die der zeit ungeborener nachkommen. was 8[2] als 8[2] soll, ist erst recht unklar, da es nicht logisch ist, auf den satz »Rasin hat nur in Damascus etwas zu sagen« zuerst die verheißung folgen zu lassen »Ephraim wird aufhören zu existieren«, und nach dieser die versicherung, Ephraim habe nur in Samaria zu befehlen. der unsinn wird durch 9[c] vollendet: was soll man für vernunft darin finden, wenn einem ungläubigen gesagt wird »falls du nicht glaubst, gehst du unter«, und der so predigende ersichtlich der überzeugung ist, daß der angeredete, auch wenn er nicht glaubt, doch nicht untergeht? ob der alte Isaias je gewagt hat eine אות als beglaubigung für seine reden in der weise zur verfügung zu stellen, daß am himmel oder auf erden sich eräugnen sollte was wir heute wunder nennen, wissen wir nicht: wenn er es getan hätte, wäre er ein schwärmer gewesen, den das ausbleiben einer solchen אות lügen gestraft, oder eine künstliche anlieferung derselben zum betrüger gemacht haben würde. jedenfalls liegt im begriffe der אות, daß sie zu der zeit erscheinen muß, in welcher der durch sie zu überzeugende lebt: es ist nahezu verrücktheit, jemanden darauf hin glauben für eine behauptung abzuverlangen, daß etwas heute gesagtes sich in 10 monaten oder 65 oder (nach ansicht der kirche) 700 und einigen jaren als richtig bewären werde, denn man kann nicht Ein unsicheres durch ein anderes unsichere stützen, sondern höchstens durch ein unmittelbar gewisses und greifbares eine gewisse neigung erwecken, auch das noch unbewiesene dem zu glauben, welcher anderwärts erhärtet hat oder zur stunde erhärtet, daß er die warheit redet. als beweis dafür, daß man in der augenblicklichen not nicht verzagen dürfe, das wunder anbieten, daß nach etwa zehn monaten ein knabe werde geboren werden, der Emmanuel

heißen solle, weil gott mit dem volke sei (eine solche namengebung ist doch keine אות, da sie auf natürlichem wege zu stande kommen konnte, wenn Isaias einfluß auf die mutter besaß), und dann fortfaren, daß dieser knabe kein glück erleben, sondern wenn er 13 jare alt geworden, in folge des durch feindliche einfälle veranlaßten rückganges des nationalwolstandes sich mit käse und honig als narung zu begnügen haben werde, das ist doch mehr als man sich bieten lassen darf. wenn im verlaufe des kapitels auf die ankündigung, daß die Assyrer über Iudaea herfallen werden, ein vers folgt, in welchem gänzlich unmotiviert auch die Aegypter als feinde auftreten (daß die beiden dränger sich in die felsspalten und die dornbüsche legen, ist den regeln wenigstens der neueren kriegskunst nicht entsprechend, und zu unbequem für die beteiligten, als daß man nicht ihren fürern schuldig wäre, die motive für eine so sonderbare dislocation mitzuteilen), so hat man allerdings die genugtuung, die Aegypter rasch wieder verschwinden zu sehen (mir ward, sagt der dichter, warum sie gekommen, wohin sie gegangen, nicht klar): auf alle fälle sickert die weißagung, welche mit der ermanung sich nicht zu fürchten angehoben, welche mit der verheißung eines zur aufheiterung der gemüter entworfenen, aber dann wenig zweckmäßig grau in schwarz gemalten Emmanuel fortgefaren hatte, in die nicht trostreiche schilderung aus, wie in folge des krieges Iudaea als wüstes weideland daliegt, wobei noch die wenig sachgemäße phantasie in den kauf gegeben wird, weil man männiglich nur Eine junge kuh und zwei schafe durchbringen könne, solle ein solcher überfluß an milch herrschen, daß alle welt nichts als käse und (man staune) honig essen werde, welcher letztere selbst in mitten des volkes gottes schwerlich jemals von kühen und schafen zu stande gebracht worden ist: eine im stalle gefütterte kuh gibt ein jar nach dem kalben an milch bei uns durchschnittlich täglich acht maß, weidevieh und das vieh des südens erheblich weniger. der umstand, daß 7, 1 sich fast genau mit Regn δ 16, 5 deckt, nötigt, die politische lage des damaligen Iudaea ins auge zu fassen. Regn δ 16, 1 ff erfaren wir, daß Achaz kein mann nach dem herzen der jüdischen reformatoren war, obwol der Isa 8, 2 genannte und durchaus anerkannte priester Urias in vollem einvernemen mit ihm

lebte, und kein bedenken trug einen ihm in Damascus bekannt gewordenen altar im tempel von Ierusalem nachzubauen (freilich Isa 17, 8 scheint eine misbilligung dieser verpflanzung vorzuliegen): daß er sich mit Assyrien verbündete, und Rasin von Damascus, welcher den Iudäern Aelana abgenommen, in folge dieses bündnisses von den Assyriern angegriffen und vernichtet worden ist. daß der verfasser von Isa 7 von dieser lage der dinge keine anung hatte, daß er Regn δ 16 nicht kannte, dürfte einleuchten: Assyrien tritt in Isaias 7 so ein, als ob schlechterdings auch nur die möglichkeit eines bündnisses zwischen ihm und Iudaea nicht vorhanden sei, womit bewiesen ist, daß Isaias 7, 1 von Regn δ 16, 5 so wenig abhängt wie Regn δ 16, 1 von Isa 7, 1: mithin müssen die identischen, in dem geschichtsbuche verständig und leidlich vollständig benutzten worte einem dritten angehören, aus welchem das prophetische wie das historische werk geschöpft hätte. wäre Isa 7 in der uns vorliegenden gestalt echt, statt ein cento aus echten, aber musterhaft ungeschickt zusammengeflickten aussprüchen des Isaias zu sein, so würden wir wol irgend eine manung an Achaz des inhalts finden, sich lieber auf Jahwe als auf Assyrien zu verlassen, und eine hinweisung darauf, daß dies jetzt als freund betrachtete Assyrien unheil über Iudaea bringen müsse und werde.

was der redactor mit kapitel 7 wollte, ist noch zu erkennen. der prophet hatte vorausgesagt, daß Rasin und Phacee gegen Ierusalem nichts ausrichten werden, daß Ephraim 65 jare nach dem angriffe jener beiden aufhören solle als nation zu bestehn (8), daß Damascus zu grunde gehn (16), daß Assyrien über Iudaea herfallen, und Aegypten seine truppen nach Iudaea senden, und durch diese beiden feinde das land in eine große, nur noch zu spärlicher viehzucht benutzte wüstung werde verwandelt werden. alles dies, will der redactor sagen, ist augenscheinlich eingetroffen: in der tat sind Phacee und Rasin unverrichteter sache von Ierusalem abgezogen, ist Rasin von den Assyriern erschlagen, und sind seine untertanen nach קיר ins elend gefürt worden, ist Ephraim (Usserii annales [Genf 1722] 59 zum jare 677) 65 jare nach dem einfalle jener beiden durch die colonisten der Assyrier entnationalisiert

worden: Tarakos ist in der tat gegen Sennacherib von oberAegypten, also dem teile Aegyptens, wo eine künstliche berieselung des landes durch den Nil nicht stattfindet (קצה יארי מצרים) aufgebrochen, und Iudaea der tummelplatz für die heere der Assyrier und Aegypter geworden: Iudaea hat, als der redactor arbeitete, unzweifelhaft den anblick geboten, den Isa 7, 21 ff schildert. weil das über Emmanuel gesagte im sande verlaufen ist, weil Emmanuel die rolle nicht gespielt hat, welche ihm Isaias vor seiner geburt zuerteilt hatte (es kann ein mädchen geboren, Emmanuel als kind gestorben sein), darum schweigt sich das kapitel über Emmanuel aus, und sein compilator wagt es in gutem glauben an die denkfaulheit der stillen im lande den propheten als schlechten stylisten und unverständigen redner erscheinen zu lassen, um nicht selbst material für den erweis der behauptung an die hand zu geben, daß propheten doch auch manches geweißagt haben, was in keiner weise erfüllt worden ist, dem die willkürlichste gruppierung und die geriebenste theologische deutung nicht zu der traurigen ere helfen kann, als vergläubigungsstoff vernutzt zu werden. daß das kapitel so one Emmanuel und one vernunft ausläuft, ist der beste beweis dafür, daß Emmanuel dem redactor als eine gewesene und geschichtlich wertlose person, also nicht für den sogenannten Messias gegolten hat. hätten die theologen schon unter Cyrus sich allgemeine bildung erwerben müssen, so wäre uns vermutlich, da ein »allgemein gebildeter« mensch Isaias 7 nicht geschrieben haben würde, Emmanuel ganz erspart geblieben, und damit Matthaeus 1, 23 und alles was an Mth 1, 23 an mühsal und lüge hängt desgleichen.

7, 2

נָחָה hat bisher stets als 3 feminini singularis praeteriti von נוּחַ gegolten. das praeteritum ist in der ordnung (Iob 1, 14 16 17 19), das zeitwort נוּחַ nicht am platze (Num 11, 25 26 Regn *β* 21, 10 *δ* 2, 15 Isa 11, 2 vgl Isa 30, 12 נשען על). G hat nicht an נוּחַ gedacht: *συνεφώνησεν πρὸς τὸν Ἐφραίμ*. S ist G gefolgt: ܐܫܬܘܝ ܥܡ ܐܦܪܝܡ: denn *συνεφώνησεν* ist ܐܫܬܘܝ Mth 18, 19 vgl Cor *α* 7, 5. auch C (איתחבר עם) hat hier nicht נוּחַ gesucht. נחה steht für נאחה, und ist der secundären wurzel אחי nahe verwandt, von welcher die in der Mischno nicht seltenen wörter אָחָה

und הִתְאַחֵה herstammen. da wir ein particip hier nicht brauchen können (erwäge אכלים Iob 1, 18), so ist unmittelbar an אחי nicht zu denken, das ein praeteritum נאחתה geliefert haben würde (נִגְלְתָה), sondern ein analogon von נָסַבָּה hier zu erkennen. נָחָה verhält sich zu נָאֳחָה fast (die verdoppelung des zweiten stammbuchstaben muß wegfallen, weil dieser ein guttural ist) wie ꙃ زکی zu באחר (Lagarde armenische studien § 23). natürlich ist עַל in עִם zu ändern: als man in נחה ein derivat von נוּחַ zu sehen anfieng, trug man die praeposition in den text, welche so oft mit נוּחַ verbunden wird.

7, 6

נקיצנה ist schon Gesenius aufgefallen, der im thesaurus III 1208[2] unter verweisung auf Isa 29, 2 7 נציקנה vorschlägt. aber הציק ist viel zu allgemein um hier zu passen, und S ܢܚܒܘܢܝܗ (vgl Deut 12, 3 Iud 2, 2 6, 30 8, 9 17) hat ein wort gelesen, das one zweifel das ursprüngliche ist, נְתָצֶנָּה. Cs נחבלינון stimmt wenigstens nicht zu unserm texte, und läßt sich als targumisch abschwächende wiedergabe des sinnlichen נתצנה verstehn. vgl Psalm 52, 7 Iob 19, 10 Ierem 1, 10 usw 52, 14 Regn δ 25, 10.

8, 12

Unabhängig vom erzbischofe Secker, der freilich an der richtigkeit seines von Lowth für höchst warscheinlich gehaltenen vorschlages schließlich selbst zweifelte, bin ich zu der nicht schwer zu erwerbenden einsicht gelangt, daß קֶשֶׁר aus קדש verderbt ist: ich sehe allerdings eine absichtliche änderung, wo Secker und Lowth ein zufälliges verderbnis erblickten, und bin der meinung, daß auch תעריצו falsch, und תערצו dafür herzustellen ist. aus לכל folgt, daß es vielerlei gab, das — ich will einmal das wort noch stehn lassen — קשר genannt wurde. ganz sicher steckte das land nicht so voll von verschwörern, daß ein לכל am platze gewesen wäre. auch ist מורא weder gegensatz zu קשר noch fortsetzung desselben. und worin hätte die »verschwörung« des volkes bestanden? sein könig dachte gewiß nicht wie Isaias: ist Isaias sowol gegen Achaz als gegen das volk im widerspruche, so werden volk und fürst einander so nahe gestanden haben, daß ersteres keinen קשר brauchte, um jenen zu bestimmen. Ezech 22, 25 ist קשר נביאיה בתוכה richtig, hier durchaus

falsch. vers 12 ist zweigliedrig, nur in soferne nicht correct gebaut, als zu ולא תעריצו das object fehlt, das bei dem parallelen תיראו steht, und zwar durch schuld des schriftstellers selbst fehlt, welcher, wenn er es beigefügt hätte, unerträglich hölzern geworden wäre, und das ebenmaß der cola zu grunde gerichtet hätte, der also ein stylist nicht ist, da er einen satz von vorne herein falsch angelegt hat. bezieht sich nun $13^2$ auf $12^2$, so muß sich $13^1$ auf $12^1$ beziehen, und da $13^2$ die causativbildungen מעריץ und מורא gegen die einfachen stämme ערץ (ich begründe so meine forderung $12^2$ תערצו I zu lesen) und ירא bringt, so muß dem הקדישו $13^1$ in $12^1$ קדש und zwar קדש I gegenüberstehn. den gelehrten des eitelsten volkes der welt konnte ein vers nicht passen, in welchem deutlich ausgesprochen wird, daß ihre anen, das auserwälte volk gottes, in bestimmung des begriffs קדש von den propheten abgewichen seien, deren gräber man schmückte, um vergessen zu machen, daß die blutigen hände der vorfaren jene gräber mit ihrem inhalte gefüllt hatten. קדש ist zudem von Isaias nicht als ein im höheren sinne ethischer, an und für sich schon inhaltsvoller begriff verwandt worden, wenn er auch seinen gegnern one weiteres mit ihm in bezug auf ihre eigenen sogenannten ideale zu operieren erlaubt hat. daher man קדש geflissentlich in קשר änderte, one zu bedenken oder one zu achten, daß dadurch der zusammenhang der rede auf das empfindlichste geschädigt werde. wozu auch? da gläubige den satz auch genießen, wenn קשר darin steht.

8, 14

למקדש paßt nicht in den zusammenhang. man hat es *asyl* erklärt, indem man sich auf Ezech 11, 16 berief, eine dunkle stelle, aus welcher niemand eine andere dunkle stelle erläutern darf. allein selbst wenn מקדש *asyl* bedeuten könnte, würde das hier nicht am platze sein, da 14 15 regelrecht so verlaufen, daß die einzelnen bestandteile der verse sich auf einander beziehen. allerdings sind $14^1$ $15^1$ von den notatoren nicht richtig begrenzt. der »accent«, welchen nicht-jüdische grammatiker athnach zu nennen gewönt sind, heißt bei den Juden selbst, wenn mit dem artikel verbunden, אתנחתא, und erhält auch in jüdischem munde a als ersten vokal: ich vermag nur אִתְּנָחָא für richtig zu halten, aus welchem

mit dem artikel אִתְּנָחְתָא (itt$^{e}$nâḥ$^{e}$tâ), allenfalls durch späteren misbrauch אִתְנַחְתָּא wird: wir haben eine ableitung des zeitworts vor uns, welches die Syrer als ܐܬܬܢܝܚ oder (mit verdoppeltem ܬ) ܐܬܢܝܚ häufig genug brauchen: Hoffmanns glossen erklären 2199 استراح oder اراح, auch حل und استقر: für ἐπανεπαύσατο Reliqq 22, 12. Dachsel behandelt die verse nicht. jedenfalls entsprechen sich

14[1] מקדש — אבן נגף — צור מכשל }
15[1] נשברו — נפלו — כשלו }
15[2] נלכדו — נוקשו }:
14[2] פח — מוקש }

denn vom פח heißt es Amos 3, 5 לכד: נפלו ist nicht etwa, um größere übereinstimmung mit אבן נגף herzustellen, in נגפו umzuschreiben, da die siebente von נגף niemals im sinne von התנגף vorkommt: wenn Isa 28, 13 ילכו in יפלו geändert wird, haben wir dort genau dieselbe gesellschaft wie hier. aus dem gesagten leuchtet ein, daß נשברו und למקדש sich entsprechen sollen. ich ändere למקדש in לְמִקָּשׁ um. ܢܩܫ προσέκρουσε Sirach 13, 2: *er klopfte* an die tür Athanasius ܢܫ 2: ܐܬܢܩܫ ἐτύφθη Geopon 113, 22. מקש kann füglich die bedeutung πρόσκρουμα gehabt haben.

9, 5[1] 6

Für הַמִּשְׂרָה ἡ ἀρχὴ αὐτοῦ G, ܫܘܠܛܢܗ S, C אוריתא. Aquila τὸ μέτρον, Symmachus ἡ παιδεία: von Theodotion wissen wir wenigstens für den sechsten vers, daß er dem Symmachus gefolgt ist. GS werden an שַׂר *fürst* gedacht haben, müssen aber dann das schon von Hieronymus IV 134$^{a}$ mesra gelesene wort anders ausgesprochen haben als die Tiberienser, da von √שרר niemals מִשְׂרָה entsprießen kann. Aquila, sagt Hieronymus IV 134$^{ab}$, verbi ambiguitate deceptus *μέτρον*, id est mensuram, interpretatus est, quae et hebraice et latine eodem appellatur nomine. also wie mansio im syrischen in Hoffmanns glossen 6195 6196 (vgl Geßner III 201 und den von diesem citierten Saumaise) ܡܫܘܚܐ gegeben hat, so ist מְשׂוּרָה (daß Aquila an dies wort gedacht, merkte schon Vallarsi an) mit mensura identisch: die aussprache der Tiberienser kann Aquila nicht gehabt haben: war er wirklich ein Römer? siehe die vorrede zu meinen Clementina. Symmachus und Theodotion haben einen

nachkommen von יסר in מְשׂרה gesucht, das sie als weibliches seitenstück zu מוּסָר gesprochen haben werden. gewußt wird mithin über המשרה gar nichts, und ob in vers 6 המשׂרה mehr ist als eine dem schreiber zu dankende irrige wiederholung aus vers 5, muß dahingestellt bleiben. unsicherheit wie die eben nachgewiesene empfiehlt die anname nicht, daß hier ein der synagoge ganz bekanntes und liebes dictum probans über ihr angebliches lieblingsdogma, die ankunft des Messias, vorliegt.

9, 5

S hat אֲבִי עַד nicht gelesen oder nicht verstanden: er bietet für die worte nur ein zum vorigen gezogenes ܕܥܠܡܐ. G übersetzt, wenn ich dem durch den mailänder Syrer bekannten citate des Philoxenus folge, *καὶ καλεῖται τὸ ὄνομα αὐτοῦ Μεγάλης βουλῆς ἄγγελος· ἄξω γὰρ εἰρήνην ἐπὶ τοὺς ἄρχοντας, εἰρήνην καὶ ὑγίειαν αὐτῷ:* Hieronymus IV 133[d] (Vallarsi[1]) hatte einen etwas kürzeren text in seinem exemplare: magni consilii angelus, et adducam [132[b] nuntius, adducam enim] pacem super principes et sanitatem eius, und sagt ausdrücklich von diesen worten: reor LXX non esse ausos de puero dicere quod aperte deus appellandus sit et cetera, sed pro his sex nominibus posuisse quod in hebraico non habetur. man hat sogar noch neuerdings hier eine auslassung und eine interpolatio erblickt, da doch nur unser text mit verhältnismäßig geringen änderungen vorliegt. פלא hat מלאך geliefert: aus אבי עד שׂר שלם ist — ein gut hebräischer satz — אָבִיא עַל שָׂרִים שָׁלֹם geworden: wäre nicht *ἐπί* in G, so würde man עדי statt על vermuten, obwol *ἐπί* wol auch für עַד stehn könnte. danach wird שלם wiederholt, und לם zu anfang von vers 6 ist der rest einer eine mit ܚܠܝܡ = *ὑγιής* verwandte vocabel enthaltenden phrase, welche mit לו schloß: das ם in לםרבה zeigt wol noch an, daß der archetypus von H auf einer unleserlich gewordenen stelle ursprünglich mehr gehabt hat als sein erster abschreiber lesen konnte. אָבִיא war bei G אָבִי geschrieben, wie Regn *γ* 21, 29 Mich 1, 15 unsre handschriften und drucke haben: zu הביא עד vergleiche בא עַד Exod 22, 8 Deut 1, 31 Regn *β* 23, 19 Isa 37, 3. wenn SG sich so weit von H entfernen, kann die stelle unmöglich einen besonders geehrten platz in den gemütern des jüdischen volks und seiner studierten ein-

genommen haben, das heißt, mit der messianität des hier gefeierten wird es nicht weit her sein. ein anerkanntes dictum probans würde in den verschiedenen überlieferungen gleich lauten.

9, 7

Für דָּבָר G דֶּבֶר = *θάνατον*, was nach Lev 26, 25 Paral β 7, 13 Ezech 28, 23 Amos 4, 10 sehr wol als accusativ zu שלח II gesetzt werden konnte. das volk reagiert in vers 9 nicht auf ein wort, sondern auf eine handlung Jahwes: es sagt nicht »Jahwe hat geredet, aber wir hören nicht auf ihn«, sondern »Jahwe hat uns wehe getan, aber wir bieten ihm trotz«. ob נפל zu דָּבָר paßt? *θάνατος* kann allerdings nicht richtig sein, da wider den tod die 9 verzeichneten worte nicht gesagt worden wären, weil was der gemäht hat, keine menschenhand aufzurichten vermag, auch nach einer epidemie die stimmung alles andere eher als frech zu sein pflegt. es muß ein natureräugnis gemeint sein, dessen schäden der mensch ersetzen kann. 7[2] fehlt ein hauptwort: das hemistich ist zu kurz.

9, 8

Das durch HGS gebotene וידעו ist unmöglich, denn auf דבר gehört sich שמע, nicht ידע: mit בגאוה ובגדל kann ידעו nicht verbunden werden, da man auf hochmütige weise nicht wissen kann: ידעו לאמר ist unerhört. C ואיתררבו: was dem zu grunde liegt, ist nicht one weiteres klar. הגדילו oder התגדלו (Isa 10, 15) kann es nicht gewesen sein, da diese beiden wörter einmal von וידעו graphisch zu weit abliegen, weiter der zusatz ובגדל an ein verbum des stammes גדל zu denken verbietet. aus Ezechiel 5, 15 vermute ich וגדפו *sie lästern*.

9, 10

צרי muß gegen GSC aus H entfernt werden: der copist hatte sich verschrieben, und hat dann vor dem richtigen רצין den ansatz zu einem falschen צרין nicht getilgt. Rasins feinde wären die Assyrier, allein in dem abschnitte 9, 7—10, 4 ist von Assyriern nirgends, von Aram und Philistern 9, 11 sehr geflissentlich die rede.

9, 12

עד המכהו widerstrebt den grundregeln semitischer syntax. schreibe עֱדֵה מַכֵּהוּ. denn da עֱדֵי neben עַד gilt, wie עֱלֵי neben עַל und אֱלֵי neben

אֶל, müssen wir עַד als ein hauptwort fassen, dessen ältere form עֲדֵי = עֲדָה gewesen sein wird, wie denn auch ein עֲלֵה = עַל durch عَلَى, ein אֱלֵה = אֶל durch إِلَى verbürgt ist. עֲדֵי עֲלֵי אֱלֵי sind die verbindungsformen der plurale der eben erschlossenen singulare, deren einen ich in unsrer stelle noch lebend ertappt habe. die Syrer kannten nur die kurze form, welche in der engen verbindung mit einem anderen worte in dem a von ܥܕܡܐ noch ihren alten accusativvocal erhalten hat, ganz wie im koptischen ⲉ̀ⲣⲟⲩ *wozu* noch die ältere gestalt der praeposition ⲉ̀ vorliegt: ⲉⲣ = אֶל. auch חֲשׂוּפַי Isa 20, 4 ist eine nur an dieser stelle erhaltene form, welche ich längst theoretisch gebildet hatte, bevor ich sie als im Isaias noch wirklich vorhanden erkannte: jüngere schreibung wäre חֲשׂוּפֶה = den syrischen bildungen, welche mit artikel ܥܪܘܡܘܬܐ, ܓܡܘܪܘܬܐ, ܫܠܚܘܦܬܐ lauten, und als deren einzelform ܦܫܘܠܐ anzusetzen sein wird, אֱמוּנִים u dgl m sehe ich als pluralia tantum von אֱמוּנֶה = אֱמוּנַי an. ausfürlicheres anderswo.

9, 16

ישמח habe ich schon 1870 (jetzt Symmicta 105, 41) nach 31, 5 in יפסח verbessert, was יפשׂח geschrieben gewesen sein wird. man verband פסח mit על (Exod 12, 13 23 27): es steht Exod 12, 27 neben הציל, wie Isa 31, 5 neben המליט.

10, 4[1]

Zu meiner 1870 veröffentlichten herstellung der anfangsworte (siehe jetzt Lagarde Symmicta 105) habe ich nur die citate Levit 26, 30 ונתתי את פגריכם על פגרי גלוליכם und ZDMG XXX 132 ff nachzutragen, und meine verwunderung darüber auszusprechen, daß Euting (in der angefürten abhandlung 136) der erste gewesen sein will, der den namen der göttin Belthis »in einem originalen texte nachgewiesen« hat. zu dem von mir früher beigebrachten ist jetzt hinzuzufügen GHoffmann GGA 1871, 1224 1225 Zuckermandel die erfurter handschrift der tossefta 40 (mitte) Abûlfarag im ܐܘܨܪ ܪܐܙܐ zu Psalm 12 ZDMG XXIX 266 295 296 EMeyer ebenda XXXI 727. daß in ZDMG der name Lagarde verpönt ist, weiß ich längst: von den in meinen Symmicta 227—231 verzeichneten 36, zu zwei dritteln in den geschäftskreis gedachter zeitschrift fallenden

büchern haben in diesem fachblatte zwei, und auch diese nur auf besondere veranlassung, eine besprechung erlebt: wie sollte in ihm die jetzt Symmicta 105 zu lesende emendation von Isa 10, 4 haben erwänt werden dürfen? da auch XXVII 686 meines nachweises abhandlungen 163 [vgl studien § 1339], daß פורים = *Φουρδαία* ein persisches fest ist, nicht gedacht werden darf.

10, 10²

Der Assyrier stellt die städte, welche er bereits erobert hat, der einen entgegen, welche er noch zu erobern wünscht. ist es nun Ierusalem, welcher er seinen nächsten krieg zugedacht hat, so kann unmöglich Ierusalem unter den namen der ortschaften gestanden haben, welche bereits abgetan sind. folglich ist מירושלם 10² falsch. zunächst meint man מכרכמיש herstellen zu müssen: כרכמיש war 9 der erste, שמרן der letzte name der reihe: kehrt hier שמרן wieder, so darf man erwarten auch den ersten namen jenes verses hier wiederkeren zu sehen.

11, 4²

ארץ und רשע sind weder parallel noch gegensätze. da רשע seinen platz augenscheinlich mit recht hat, muß ארץ falsch sein. da 4¹ ארץ voraufgegangen, steht zunächst zu besorgen, daß ארץ 4² eine wiederholung des im Isaias stets halb schlafenden schreibers des archetypus ist, die consonanten des richtigen worts also aus ארץ 4² gar nicht gewonnen werden können. will man sich über dies bedenken hinwegsetzen, so könnte man עָרִיץ für das ursprüngliche um so eher halten, als nach Isa 29, 19 20 עָרִיץ der richtige gegensatz zu עָנָו ist. Isa 25, 4 ergibt sich, daß דַּל und אֶבְיוֹן das widerspiel von עָרִיץ sind, was auch für unsre stelle עָרִיץ zulässig erscheinen läßt.

11, 5

Die wiederholung von אזור hat Lowth schon 1778 bemängelt, und notes 84 darauf hingewiesen, daß all the antient versions, except that of Symmachus, have two different words for girdle in the two hemistichs. aus C ergibt sich nichts, Symmachus 5¹ 5² *περίζωμα*, aber G *ἐζωσμένος* und *εἰλημένος*, S ܐܣܪ und ܡܣܐܢ, V cingulum und cinctorium. man sagte חגרה על חלצים Isa 32, 11 neben אֵזוֹר חלצים Isa 5, 27 und אֱזֹר חלצים Iob

38, 3 40, 7: חגר מתנים Exod 12, 11 Regn (γ 20, 32) δ 9, 1 (Ezech 44, 18) Prov 31, 17 Dan 10, 5 neben אֵזֹר מתנים Ierem 1, 17 und אֱזֹר מתנים Regn δ 1, 8: vgl weiter אסור על מתנים Nehem 4, 12 und חגר אֱזֹר במתנים Ezech 23, 15 wie אסר אֱזֹר במתנים Iob 12, 18. der sprachgebrauch entscheidet also nichts, nach GSV darf man gleichwol warscheinlich finden, daß das zweite אזר aus חֲגֹר verderbt worden ist: der fehler kommt auf rechnung des schreibers, welcher das eben copierte אזר im gedanken und in der feder behalten hatte.

11, 7

Lowth 86 meint, mit GS sei יחדו zweimal zu schreiben. allein selbst wenn wir darüber hinwegsehen wollten, daß es kaum hebräisch ist יחדו יחדו so nebeneinanderzustellen, daß das erste zum vorigen, das andere zum folgenden satze gehört, hilft uns die änderung nichts. der bär weidet überhaupt niemals, wärend die färse jeden tag weidet: »bär und färse weiden zusammen« würde also einen widersinn geben, da man, ehe man von ihrem zusammenweiden reden durfte, erst hätte erklären müssen, daß in jener zeit auch der bär weidet, das heißt, dasselbe futter zu sich nimmt, welches die kühe lieben. für תִּרְעֶינָה schreibe תִּתְרָעֶינָה *befreunden sich* Prov 22, 24 vgl Iud 14, 20. ein Araber würde وقع بينهما التراضى oder aus Qurân 2, 232 تراضيا بينهما sagen: da רֵעַ *freund*, obwol ein aramaismus, im hebräischen altes bürgerrecht hat, darf man auch הִתְרָעָה in alter zeit vorhanden glauben. vgl meine Symmicta 90, 5. beiläufig mache ich darauf aufmerksam, daß der dichter von Psalm 18 in vers 1 zu einem aramäischen ארחמך greift, wenn er von der liebe des menschen zu gott reden will, weil ihm das Deut 6, 5 verwendete אהב nicht genüge tat, oder ihm in dieser anwendung nicht bekannt war (wonach er Deut 6, 5 nicht gelesen hätte), und daß der paralleltext Regn β 22, 2 die ersten worte des gedichts aus keinem andern grunde ausgelassen haben wird, als weil sie ihm befremdlich oder anstößig waren.

ich finde, wärend ich im begriffe bin diese anmerkung in die druckerei zu geben, im ersten beiblatte der berliner nationalzeitung vom 9 Februar 1879 (nummer 67) eine mitteilung über strohfressende löwen, welche den apologeten hiermit bestens empfohlen sein soll: freilich leben

diese löwen nicht im goldnen zeitalter, sondern 1878. schade auch, daß solche löwen, weil diese ihre speise am ausgange des verdauungscanales sich — oft in unbegreiflich großen massen — festsetzt, in folge ihrer liebhaberei für eine unnatürliche narung krank werden, und meistens an der so entstandenen krankheit zu grunde gehn. diese andere tatsache rate ich den apologeten als mit meinen büchern gleichwertig zu behandeln, das heißt tot zu schweigen.

da auf den gebieten, auf welchen zu arbeiten ich das unglück habe, eine in andern fächern unerhörte urteilslosigkeit herrscht, und da außerdem von bösem willen nicht ganz wenige proben neben jener urteilslosigkeit herlaufen, so gebe ich einen ausdrücklichen, nur die sichern beispiele verzeichnenden erweis der gleichung »ض = צ = ܥ«, und ihres anhangs »ض = ܐ, wenn in der wurzel bereits ein ursprüngliches ܥ oder ein ܩ vorhanden ist«. es kommt für die geschichte der hebräischen litteratur und religion gelegentlich auf die hier zu behandelnden wörter an:

I. anlautendes ض.

ضان = צאן = ܥܢ für עאן = chaldäischem עָן. längst bekannt.

ضبر *er sammelte in bündel.* ܥܒܘܪ̈ܐ für דָּגָן Gen 27, 28 37 und ܒܝܬ ܥܒܘܪ̈ܐ *σιτοβολεῖον* Geopon ܒ 23 = β 27. עָבוּר Iosue 5, 11 12 ist ein aramaismus. ganz richtig ܥܒܘܪ̈ܐ von I, צִבּוּר von II, da die bündel des ܥܒܘܪ̈ܐ keine dauernden sind. die identität von עבור und ܥܒܘܪ̈ܐ lerte Gesenius thesaurus 987², die rückfürung der vocabeln auf ضبر nam ich zu Proverbien 85 vor.

ضبع = ܐܦܥ *hyaene.* Gesenius thesaurus 1149¹ hat keine anung davon, daß das von ihm angefürte ܐܦܥܐ (one artikel tun es diese leute nicht) für עבע = ضبع steht: ܦ mag ersatz für die im ܐ nicht erhaltene hälfte des ע sein.

ضجر ܥܡܝܪ̈. für ضجر (die citate aus Castle) Saadias Gen 27, 46 Exod 1, 12 Num 21, 4 (las er וַתִּקְצַר? vgl aber die Sirachstelle mit ihrem syrischen originale und Hoffmanns glosse 1930) 22, 3 Sirach 4, 9 Act 20, 27^pol Cor β 4, 1^pol Avicenna II 110, 51 [*irascatur* Alpagus (1582) 484² F]: متضجر *ἐκλυόμενος* Prov 6, 3. ضجور *moerore pressus* unterscheidet sich von ܥܡܝܪ̈ܐ, das gg haben muß, da sonst das ܥ kein a füren könnte, schwerlich anders als die arabischen adjective der form فعيل von den hebräischen der form שַׁלִּיט. vgl nachher unter ضعف. ضاجر Gesenius thesaurus 1208².

ضحك = צחק (die dritte masculini ist nicht erhalten, doch darf man nach analogien schließen, daß die Tiberienser צְחַק gesprochen haben würden: יִצְחַק zeigt indessen noch heute, daß auch in Palästina eigentlich çaḥiq gegolten hat) = dem für ܓܚܟ stehenden ܓܚܟ, in dem ܥ seine hälfte an ܓ abgegeben, und so ܓ gebildet hat.

ضر = צָרַר: das hauptwort ضر = ܐܘܠܨܢܐ Regn δ 13, 4 Iob 36, 15 38, 23 = צַר. die Aramäer kennen das entsprechende ܥܪ nicht mehr (ist doch auch צַר als zeitwort verschwunden), allein der Juden עֲרָר *widerrede, einspruch* ist nahezu = ضرار, und ܥܪܬܐ *nebenfrau* nichts anderes als ضرة Habichts 1001 nacht III 276, 9 = צָרָה Regn α 1, 6 יבמה anfang: ܥܪܬܐ und צָרָה setzte mit einem »forte« schon IDMichaelis zu Castle 643 (unter ܥܪܪ!) nebeneinander: ضرة fehlt ihm, das ich zu Prov 12, 13[2] nannte.

ضرف nach Bisṭânî شجر التين او من شجر الجبال يشبه الاثاب فى عظمه وورقه وله ثمر ابيض مدور مفلطح كتين الحائط الصغار يضرس. ich habe zu Proverbien 85 behauptet, daß der Geoponica 14, 30 17, 15 19, 27 vorkommende baum ܥܙܪܐ mit ضرف zusammengehöre.

ضعف = ܐܥܦܐ für ܥܥܦܐ. PSmith 327 verweist bei ܐܥܦܐ auf ܥܘܦܐ, was ihm Bernstein gloss chrest 365 vorgemacht hatte, GHoffmann hermen 196[2] ebenfalls vorträgt. bei Castle 665[m] erscheint ܐܥܦܐ unter ܥܦܐ, das Psalm 131, 18 (das ist gemeint) Abûlfatḥ بزهر überträgt, und das für יָצִיץ steht, so daß für *duplicavit* kein raum ist. in Hoffmanns glosse 1222 ܐܥܦܐ الضعف, one daß der glossograph die identität der wörter gemerkt zu haben braucht. aus den von Castle 3216 3217 für ضعف gelieferten belegstellen setze ich einige her: Avicenna I 133, 37 بدله ثلثة اضعافه بزر البنج وضعفه بزر اللفاح = (Junta 1582 blatt 152[e] § 519) *loco ipsius ponitur triplum seminis iusquiami, et duplum eius de semine mandragorae*: خمسة اضعاف [Saadias] Gen 43, 34 [polygl: anders bei Lagarde materialien I 51, 19] = חָמֵשׁ יָדוֹת: سبعة اضعاف Psalm 11, 7 [in allen vier von mir gedruckten übersetzungen] = יב 7 שִׁבְעָתָיִם usw. diese stellen vergleichen sich mit ܐܥܦܐ = כִּפְלַיִם Isa 40, 2: ܐܥܦܐ ܠܒܘܫܐ διϭϭὴ ϭτολή Didasc 7, 27 = Constitt 10, 17 = Prov 31, 22: ܐܥܦܝܢ ܬܬܥܦ Geopon ܒ 17 seite 7, 26/27: ܐܥܦܐ ܣܓܝܐܐ Luc 18, 30 = *πολλαπλαϭίονα*, wo der Araber اضعافا كثيرة. das hebräische צֹעַף ist nicht erhalten: nach Gesenius thesaurus 1177, zu welchem ERoediger 109 keine

bemerkung macht, ist es »eiusdem significationis atque עטף, cf עטוף i q ضعيف *debilis*«! aber von צעף stammt צָעִיף Gen 24, 65 38, 14 19: G *θέριστρον*, was Procopius in der catene des Nicephorus I 304^c zu 24, 65 durch *ὁλόστημον*, ein scholiast in der römischen ausgabe von 1586 durch *σπαθαρίσκον*, codex 129 durch *ἀρκαδικὴν* erklärt, zu welchem letzteren FField hexapla I 55 *ἐξωμίδα, ἣν νῦν καλοῦσιν ἀρκαδίκιν* aus Theodoret I 562 [Schulze = I 367^b Sirmond] citiert: S ܐܪ̈ܕܝܡ, welches wort auch der hexaplare Syrer bei Ceriani monumenta II 68 verwendet, und das mit dem von G durch *θέριστρον*, von Symmachus in der prophetenstelle durch *σπαθαρικά* übertragenen רְדִיד Cant 5, 7 Isa 3, 23 identisch ist. die von ATheiner 1821 beschriebene breslauer übertragung des Syrers hat dafür رداء: $C^1$ $C^T$ רְדִיד: $C^2$ עִיף, auf welches wort ich nachher zurückkomme: Saadias 24, 65 in meinem texte materialien I 26, 17 جلباب = ገልበብ፡ Dillmann 1139 (wo جلباب nicht genannt) Dozy dictionnaire 122 tausendeinenacht III 215, 22 (Bûlâq²) Ḥarîrî² 162, 9 (wo Ḥarîzî 44, 8 צעיף) 480, 24 (= Ḥamâsa von Rückert I 187) 660, 5 Masûdî مروج III 314, 7: in der polyglotte قناع Dozy 377 Ḥarîrî² 404, 7 Masûdî مروج VII 253, 5: aber 38, 14 19 in beiden texten خمار Dozy dictionnaire 169 supplément 404, was Elias [illegible] 2 (202) für ܪ̈ܕܝܡ verwendet: Abûlwalîd 615, 23 قناع وقد فسر فيه خمارا [والاول اصح]. über *θέριστρον* höre Hieronymus zu Isaias IV 62^d theristra, quae nos pallia possumus appellare, quo obvoluta est et Rebecca, et hodie quoque Arabiae et Mesopotamiae operiuntur feminae, quae hebraice dicuntur ardidim, graece *θέριστρα* ab eo, quod in *θέρει*, hoc est, in aestate et caumate corpora protegant feminarum. ebenda 62^f (Vallarsi) theristra, quo tutissimo in aestibus tegebantur umbraculo: desselben quaestiones 38, 21 (Lagarde) theristrum pallium dicitur, genus etiam nunc arabici vestimenti, quo mulieres provinciae illius velantur. Basilius I 469^c citiert von FField hexapla II 437 *θέριστρα λέγεται τὰ ἐν τῷ κατακλίνεσθαι δι' ὑπερβολὴν τρυφῆς ταῖς κλίναις ἐπιβαλλόμενα.* über *θερίστριον* Theocrit 15, 69 sind die ausleger verschiedener meinung. צעיף würde syrisch nach dem von mir hier besprochenen gesetze ܐܨܥܦ lauten. dies wort gibt es, Cor *β* 1, 15 ܕܐܨܥܦܐ ܬܥܛܦܘܢ ܬܢܝܢܘܬܐ *ἵνα δευτέραν χάριν ἔχητε.* Hoffmanns glossen 1210 1211 ܐܨܥܦܐ : المضاعفة ܘܒܠܫܢܗ ܐܘܪܗܝܐ ܕܗܘܐ ܡܬܟܣܝܢܐ ܗܘ ܐܨܥܦܐ

ܥܘܦܦܐ ܗܘ ܕܝ ܗܘ المضاعف المطوى, wo die bei Freytag citierte stelle der Ḥamâsa 349[, 11] für مضاعفة zu vergleichen ist. da ܐ in ܐܥܘܦܦܘܬܐ und ܐܥܦܦ einen vocal hat, also ܥ verdoppelt zu denken ist, muß ܐܥܦܦ nach dem von mir gefundenen gesetze Symmicta 88, 38 (vgl zu Isa 1, 8) ableitung von ضعف II (III IV *ἐδίπλωσεν* Apoc 18, 6) sein, der bildung, welche von mir zu Proverb 17, von Nöldeke in der mandäischen grammatik § 106 besprochen wurde: in צָעִיף ist ָ wol nur ersatzdenung tiberiensischen gepräges, und für צְעִיפָה Gen 38, 19 צָעִיפָה herzustellen. צעיף = ܐܥܦܦ ist an sich nichts als ein *gleichseitiges viereck*, gleichgültig aus welchem stoffe gefertigt und welchem zwecke dienend. das עיף von C² muß עֵיֵף gesprochen werden, und ist änlich durch umdeutung aus אָעִיף oder עָעִיף entstanden, wie im syrischen ܥܦܐ aus ܐܥܦ: ܥܘܦܦܐ *διπλοῦς* Timoth *α* 5, 17 usw, ܥܘܦܦܐ nach Elias ܨ 1 (blatt 54² Gotha) البطانة بغير قطن, ܐܥܘܦܦ Athanasius festbriefe 21, 4 ܥܘܦܦ daselbst 43, 22. über *διπλᾶ ἱμάτια*, welche freilich für צעיף nicht in betracht kommen, Saumaise zu Tertullian de pallio[1] 367 [2] 396.

ضفدع *frosch.* צְפַרְדֵּעַ enthält ein ר mehr, das nichts besagt als steigerung der bedeutung: vergleiche also der form nach חֲבַצֶּלֶת. da das schließende ע des worts unantastbar war, mußte צ = ض, statt zu ܥ, zu ܐ werden: so ist ܐܘܪܕܥ entstanden. die Chaldäer hielten in עורדען das aramäisch correcte anfangs-ע fest. PayneSmith 92 hätte wol einsehen dürfen, daß Geopon *ιζ* 25 aus *βοῦς* (man lese Needham und Niclas!) *βατράχους* zu machen ist, wenn mein Syrer ܨ 24 seite 105, 16 ܐܘܪܕܥܐ setzt: *βάτραχος* im sinne von *χελιδών* brauchen die Geoponiker *ις* 1, 9 — woselbst Niclas das nötige beibringt.

ضلع = צֵלָע = ܥܠܥܐ = chaldäischem עלע, das bereits Buxtorf 1621 verstand. die anen der Syrer und Hebräer sprachen nicht çilע, sondern çilaע. auf meine armenischen studien § 1173 möchte ich aufmerksam machen.

ضمر muß einst (zu Proverbien 85) vorhanden gewesen sein, da צֶמֶר ፀምር: ein ܥܡܪ neben sich haben.

ضاق = צק = ܥܩ. vgl ضيق der form qattil = ܥܩܝܩ, das meist als ܥܩܝܩ auftritt. הֵעִיק Amos 2, 13 wie עָקָה Psalm 55, 4 und מוּעָקָה Psalm 66, 11 sind entweder schreibefehler oder aramaismen.

II. auslautendes ض.

أرض = אֶרֶץ = ܐܪܥܐ.

بيضة = בֵּיצָה = ܒܝܥܬܐ.

حمض = חמץ = ܚܡܥܐ. dazu حامض *oxalis* Ibn Baiṭâr II 32 Avicenna I 176, 19 neben ܚܡܥܝܬܐ Hoffmanns glossen 3926.

ربض = רבץ = ܪܒܥ. מַרְבֵּץ Sophon 2, 15 und מִרְבַּץ־ Ezech 25, 5 neben مربض und ܡܪܒܥܐ *γαστήρ μήτρα ἐντεριώνη* Lagarde zu Proverb 24, 15[2]. danach ist רִבְעִי Psalm 139, 3 entweder aus רִבְצִי verschrieben, oder ein aramaismus, der, höchst charakteristisch, auch in רבע Lev 18, 23 19, 19 20, 16 vorliegt. רְבַע Buxtorf 2194.

رض = רץ = ܪܥ.

عرض = ܐܪܥܐ = chaldäischem ארע und ערע. zum erweise, daß die gleichung ܐܪܥܐ = عرض nicht auf seinem eignen boden gewachsen ist, fügt PSmith 396 zu ihr als drittes glied קָרָה hinzu.

فض = ܦܥ?

قرض = קרץ = chaldäischem קְרַע.

مخض = מחץ = ܡܚܥܐ. das hebräische מְחָא ist aramaismus.

نفض IV = ܢܦܥ IV Isa 59, 5.

III. ض in der mitte der wurzeln.

رضا = רצה = ܪܥܐ Lagarde zu Proverbien 19, 12[2] Roediger glossar chrestom[2] 94 Lagarde Symmicta 90, 5. nicht erkannt von Gesenius thesaurus 1306, aber vgl 1295, halb erkannt von GHBernstein gloss chrest 490: Fürst concordanz 1424 setzt רצה = ܪܥܐ, und hätte »chaldäisches« רְצָא sparen sollen. das sogenannte participium passivi ܪܥܐ (in ܐܝܟ ܕܪܥܐ = הִרְצָה Paral α 29, 17: ܐܠܗܐ ܪܥܐ ܒܗ Sirach 34, 8 = فيه مسرة الله ورضاه) entspricht dem رض (form qatil), das Lane 1100[2] von راض (form qâtil) nicht genau unterscheidet. die wurzel werde ich in anderem zusammenhange besprechen.

وضا = יצא = ܝܥܐ: הוֹצִיא = ܐܘܥܝ. an وضا dachte schon Schroeder: die begründung würde hier zu viel raum wegnemen.

ich setze an das ende der reihe עֵץ, das ich auf eine wurzel zurückzufüren nicht wage, da der unregelmäßigkeiten mir noch zu viele beieinander liegen, das aber durch das chaldäische עא אע als hergehörig erwiesen wird.

Neben diesen wurzeln gibt es andere, welche dem ض ein ܙ entsprechen lassen, und die ich bis auf weiteres einem dialecte des syrischen zuerteile. man könnte ihn nabatäisch nennen, und aus dem arabischen und dem eigentlichen syrisch ebenso gemischt sein lassen, wie das in Adler-Miniscalchis evangeliar vorliegende idiom aus dem hebräischen und dem eigentlichen syrisch zusammengeflossen ist.

sichere beispiele sind

عرض ܐܪܥܐ, aber auch ܚܪܙ.

رض ܪܥܐ, aber auch ܪܙ: Hoffmanns glossen 2161 2163 انشدخ وانفدغ ܐܬܪܥܐ ترصص وتشدخ ܐܬܪܙܙ ܥܠ ܪܙܙܐ: da ܪܘܙܙ Geopon ܝܒ 17 seite 94, 24 *τεθλασμένος ιβ* 30, 6 vertritt, neme ich *ιβ* 12, 2 an, daß der Syrer in umgekehrter ordnung *θλάσματα καὶ στρέμματα* gefunden, und setze ܝܒ 15 seite 94, 8 ܪܙܙ = *θλάσμα*. darf ich aus شدخ *συνέτριψε* Rom 16, 20[erp] (Castle) Avicenna I 14, 21 53, 40 273, 6 تشدخ II 89, 6 انشدخ I 14, 35 Masûdî murûg IV 248, 7 schließen, so bedeutet ܪܙ *er zerdrückte etwas holes, rundes, nasses*, hingegen ܪܥܐ *er zerschmetterte etwas festes, trocknes*.

قرص קָרַע, aber auch ܩܪܨ in ܐܟܠ ܩܪܨܐ.

11, 11

חֲמָת = حماة Yâqût II 331, 2 ff lag nach Num 13, 21 34, 8 für die Israeliten durchaus nicht so entlegen, daß es mit den Isa 11, 11 genannten gegenden auf Eine linie hätte gestellt werden können, ganz abgesehen davon, daß es als stadt neben provinzen nicht füglich platz finden durfte, und daß eine stadt der natur der sache nach kaum geeignet war, teile eines deportierten volks in sich aufzunemen. man redete auch am syrischen Orontes vermutlich eine den Juden verständliche sprache, und hatte dort vermutlich ungefär dieselben sitten und gewonheiten wie am Jordan, so daß, was an Juden im späteren Epiphania wonte, schwerlich den eindruck hatte im elende zu leben. hinwiederum wäre es von den Israel feindlichen königen eine seltsame maßregel gewesen, Israeliten nach חֲמָת zu verpflanzen, das verhältnismäßig nahe bei den grenzen Galilaeas liegt. auch würde dies חֲמָת kaum passend zwischen שנער und den איי הים stehn. zunächst wird man einen der Regn *δ* 17, 6 18, 11 Paral *α* 5, 26 genannten namen für חמת einzusetzen wünschen, allein

keiner von ihnen fügt sich den schriftzügen. so schlage ich vor, hier حزة, den einheimischen namen Adiabenes, zu suchen. حزة ܣܝܢܐ Elias bar Schinaya 23, 3 vgl Yâqût II 263, 12 ff, die zwischen *Καλαχηνή* (כלח) und *Ἀδιαβηνή* gelegene *Χαζηνή* Strabos ις 1, 1. an שנער = عراق عرق schließt sich حزة sehr passend an. ة = ת wie in حماة = חמת. beiläufig bemerke ich, daß חלח bei Ḥarîzî in מחברת איתיאל seite 2, 10 (Chenery) dem حلوان Ḥarîrîs 23, 4 (Reinaud) genau so entspricht, wie ܚܠܚ bei den Syrern Assemani BO III[2] 418 419 dem ܚܠܚ = حلوان Yâqût II 316, 23.

12

HEwald propheten[2] I 459 77 spricht das kapitel dem echten Isaias ab: es sei bald nach 40—66 von einem alten abschreiber verfaßt. dies urteil hat allgemeine ablenung erfaren, ist aber wenigstens in seinem verneinenden teile vollständig richtig: das eigentlich entscheidende hat Ewald gar nicht bemerkt. Isa 12 ist, wie andere längst gesehen, welche nur aus ihrer einsicht die richtige folgerung zu ziehen nicht verstanden haben, ein seitenstück zu Exod 15: 2[2] hier wörtlich = 2[2] dort. da nun durch mich schon 1847 bewiesen ist, daß die vier im canon dem Moses zugeschriebenen lieder einen und denselben verfasser haben (abhandlungen 37, danach Volk segen Mosis 21 166, vgl Lagarde Symmicta 111), Deut 32 aber jedenfalls nach Isaias geschrieben ist (»gehört nach inhalt und ausdrucksweise der exilepoche an« LZunz ZDMG XXVII 674 [688]), mithin diese lieder alle jünger als Isaias sind, so kann eine nachamung von Exod 15 nicht nur nicht von Isaias verfaßt worden, sondern muß erheblich jünger als dieser sein. 11, 16 steht ebenso am ende einer echten rede des propheten wie das parallele 19, 23 vgl 18, 7 23, 17 18. Isaias 12 ist voll von der freude über den wiederhergestellten tempel, dessen psalmen es im ausdrucke so nahe steht: ישבת צין in vers 6 wäre in der zeit des Isaias nicht gesagt worden, vgl Deut 33, 12 27 Psalm 90, 1: wenn wir in vers 5 מירעת als die ursprüngliche lesart betrachten, hat der verfasser nicht ordentlich hebräisch gekonnt, da מְיֻדָּע einen *bekannten* bedeutet Psalm 31, 12 55, 14 88, 9 19 Iob 19, 14 Regn δ 10, 11 — und hier nur das am rande als correctur vermerkte מוּדַעַת zulässig ist.

beiläufig bemerke ich, daß Genesis 49 Deuteronomium 33 sich neben das bei مسعودی in مروج الذهب IV 236—239 V 96—98 der pariser ausgabe überlieferte stellen.

13, 11[1]

רָעָה HGCSV, schreibe gleichwol רָעָתָהּ. denn in den stellen, in welchen פקד על vorkommt, ist ausnamelos die sünde, welche heimgesucht wird, durch einen genetiv näher bestimmt. עֲוֹן אָבֹת Exod 20, 5 34, 7 Num 14, 18: חַטָּאתָם Exod 32, 34: אֶת רֹעַ מַעַלְלֵיכֶם Ierem 23, 2: אֶת דְּמֵי יִזְרְעֶאל Osee 1, 4: אֶת יְמֵי הַבְּעָלִים Osee 2, 15: דְּרָכָיו Osee 4, 9: אֶת כָּל עֲוֹנֹתֵיכֶם Amos 3, 2: פִּשְׁעֵי יִשְׂרָאֵל Amos 3, 14.

13, 4

מַמְלֹכֹת H, richtig מַמְלָכֹת C, da sonst die glieder des verses ungleich lang sind.

17, 1[2]

G *καὶ ἔσται εἰς πτῶσιν*, C (vergleiche ihn 23, 13 25, 2) ותהי לכרך מחמרא, S ܘܬܗܘܐ ܠܡܦܘܠܬܐ ܘܠܡܥܒܪܬܐ. dazu Abûlwalîd 519, 4 מעי מפלה خرايب وبلاقع والميم زايدة للاسمية. danach fehlte מעי dem Griechen, las C לְעִיר, und sahen S Abûlwalîd in מְעִי einen verwandten von עִיִּים. für עַי schreibt G *Γαί*, für הָעַי (der artikel beweist, daß der name noch spät verständlich war) *Ἀγγαί*, woraus wir sehen, daß dem hebräischen עוה ein arabisches غوى entspricht (עַי = ɢawy = ɢayy, עִי = ɢiwy = ɢiyy nach Kosegarten § 273 Wright[2] I § 212), so daß ein مغوى = מַעֲוֶה oder מֶעֱוֶה (nach Olshausen 197[a] 198[b]) anzusetzen wäre, von welchem zu מָעִי zu gelangen ich keinen weg finde: nach analogie von מַעַל und מַעַן hätte man מַעַר zu erwarten, das als מְעִי auftreten dürfte (vgl גְּבַר mit גֶּבֶר), aber nicht als מָעִי: das von Gesenius aufgestellte מְעִי ist erst recht sprachwidrig. und abgesehen von der formellen unmöglichkeit מעי auf עוה zurückzufüren, was bedeutete (Olshausen 199[c]) *trümmer einer ruine* in so alter, nicht für geistreiche leute arbeitender zeit? מעי ist einfach zu streichen: der kopist setzte noch einmal an, das vorher dagewesene מעיר zu schreiben.

das oben vermutungsweise angegebene مغوى hat sich im arabischen in seinem femininum erhalten. مغواة steht für migwayat: mit gutem

fuge ist die ableitung der zweiten form mugawwât gebraucht in dem sprichworte bei Gauharî من حفر مغواة وقع فيها.

17, 2[1]

G καταλελειμμένη εἰς τὸν αἰῶνα: C שביקן קירויהון חרבן: S ܫܒܝܩܢ ܠܥܠܡ ܩܘܪܝܐ ܕܥܪܘܥܝܪ, wo ich die falsche schreibung ܕܥܪܘܥܝܪ, obschon sie sehr verbreitet ist, beseitigt habe. den eigennamen עֲרֹעֵר hier zu suchen, hätte man längst aufgeben sollen. es ist derselbe äußerst wichtig, weil er das vorhandensein des gebrochenen plurals (den FHitzig zu Isaias 201 erkannte) عراعر für südIudäa Regn α 30, 28 wie für Moabitis Deut 2, 36 und Ammanitis Ios 13, 25 erweist: عراعر heißt jeder ort, an welchem der عرعر = ἄρκευθος Osee 14, 9 (oder 8) häufig ist: JEPolak ZDMG XXVIII 704 erklärt den عرعر für iuniperus oxycedra [so, schreibe oxycedrus]. Ibn Baiṭâr III 120.

keine der drei oben nachgewiesenen städte paßt in den zusammenhang, da Damascus sicher weder in südIudäa noch in Ammanitis oder Moabitis geherrscht hat. man darf auch kaum von städten Aroers reden, wie man von städten einer landschaft Deut 3, 12 oder der תֵּבֵל Isa 14, 21 oder eines königs Deut 2, 34 und auch wol, wenn man דמשק für abkürzung von ארם דמשק betrachtet, von ערי דמשק reden darf, zumal ein ort des namens *wachholdergestrüpp*, wenn er nicht etwa wie der am Arnon belegene durch den zufälligen umstand, daß ein schwer überschreitbarer fluß an ihm gangbar ist, eine größere bedeutung gewinnt, kaum so beschaffen gewesen ist, daß er metropole hat werden können. عرعر Bakrî 264, 17 286, 9 460, 9 528, 2 538, 16 543, 3 564, 24 565, 1 652, 11 687, 1 Yâqût III 645, 4 Imrualqais 20, 1[a]. G hat עֲדֵי עַד für ערער gehabt: neme ich an, daß bei ערי ein abkürzungsstrich verschwunden ist, so erhalte ich עֲזֻבֹת עָרֶיהָ עֲדֵי עַד, und damit den ursprünglichen text.

17, 8

Der prophet denkt daran, daß Achaz einen damascenischen altar im tempel von Ierusalem nachbilden ließ, Regn δ 16, 12 ff: das stück wird daher in die zeit des Achaz fallen. so schon HEwald.

17, 8[2]

Der vers ist unvollständig, wenn man nicht etwa dem propheten

einen unregelmäßigen bau seiner rede zutrauen will:

ולא ישעה אל המזבחת מעשה ידיו (23 buchstaben)
ואשר עשו אצבעתיו לא יראה (20 buchstaben)
והאשרים והחמנים (14 buchstaben):

wozu ich keine berechtigung sehe.

17, 9

Seit langem ist angemerkt worden, daß G für החרש והאמיר *οἱ Ἀμορραῖοι καὶ οἱ Εὐαῖοι* bietet. C ככרך דחרוב ואיתחמר, wo חרש in חרב und אמיר in חמר umgedeutet ist, zum beweise, daß die synagoge der mischnozeit hier nichts mehr verstanden hat. wenn S ܐܡܝܪ ܦܘܬܐ ܕܢܘܦܐ ܣܘܪ̈ܛܐ überträgt, so wird niemand verkennen, daß auch er der stelle gegenüber ratlos gewesen: ܦܘܬܐ möchte ein abschreibefehler sein. בְּרֹאשׁ אָמִיר in vers 6 übersetzt G *ἐπ᾽ ἄκρου μετεώρου*, C בריש צנפא (vgl ጽንፍ፡ Dillmann 1294), S ܒܪܝܫ ܟܦܐ, so daß für אָמִיר die bedeutung *zweig* (nicht die gewönlich angegebene *wipfel*) sicher sein mag: Abûlwalîd 57, 28 erklärt الغصن العالى, und zieht האמירך Deut 26, 18 = رفعك واعلاك bei, jedoch offenbar nur auf grund des zusammenhangs der stellen, nicht in folge einer überlieferung. aber in vers 9 ist ein אָמִיר = *ἀκρεμών* schlechterdings unerträglich, da der zweig zu unbedeutend ist, als daß er neben dem forste genannt werden dürfte. ich glaube החוי והאמרי in den text setzen zu müssen, und fasse עזובת als hauptwort der form אֱמוּנָה. zunächst ist die änlichkeit von רש und וי in der alten schrift groß genug, um das eine aus dem andern verlesen glauben zu dürfen. sodann passen Euäer und Amorräer in den zusammenhang: siehe die in betracht kommenden stellen in אכלה ואכלה § 274 mit Frensdorffs anmerkung dazu. חִוִּי muß von חַוָּה (arabisch wäre das ḥiyyat), אֱמֹרִי nach ausweis von *Ἀμορραῖος* (*-αῖος* Lagarde prophet chald xxv, 24 Symmicta 37, 24) von einem amurr[at] herkommen, neben welches ich nur das arabische ḥazuqq zu stellen habe.

17, 10

Es liegt auf der hand, daß als gegensatz zu 10[1] in 10[2] etwas genannt sein muß, was sich auf den dienst eines in Israel nicht zulässigen gottes bezieht. HEwald propheten[2] I 364 »נעמנים . . . ist nach § 287[a] anmerkung am richtigsten [so] zu fassen als Adonisse oder [so]

zärtlinge, weichlinge, nach dem namen des bekannten syrischen gottes[,] welcher auch in Phoenikien verehrt wurde«, was so, wie es da steht, völlig unbrauchbar und schief ist. woher der gott bekannt ward, vergißt man uns zu sagen. die Araber nennen eine rote blume شقايق النعمان Lane 1578: diese habe ich, zuletzt Symmicta[1] 468, auf נעמן bezogen, das Adonis bedeuten müsse. FAPott ZKM VII 138 sieht freilich *succus anemones* in dem *σεκαηκ ενουμελ* DuCanges [1346 = (so) *ὁ χυλὸς τῆς ἀνεμόνης*]. ich leitete *ἀνεμώνη* als graecisierung von eben diesem נעמן ab. *ἀνεμώνη* findet sich schon bei Theophrast, es ist mithin, da شقايق النعمان *ἀνεμώνη* bedeutet, und النعمان doch von *ἀνεμώνη* nicht getrennt werden kann, unmöglich, daß شقايق النعمان vom könige نعمان den namen habe, dem sone des منذر (OBlau ZDMG XXV 532 ff عزة von Gottwaldt I 103, 14 ابن قتيبة von Wüstenfeld 319, 5). das *ω* in *ἀνεμώνη* entspricht der voraussetzung, da *Ἄζωτος* (Symmicta 121[r]) *Ἀσκαλών Σιδών ἀρραβών κιννάμωμον χιτών* für altsemitisches und arabisches â allesammt die palaestinische trübung ô zeigen, und mindestens *ἀρραβών Σιδών* sehr alt sind, letzteres, weil es sich bei Homer findet, ersteres, weil es noch *ρρ* und in der ersten silbe wie שבחן Lagarde psalterium Hieronymi 159 a zeigt, wobei ich erwänen will, daß die im excurse 2 zu meinem psalterium Hieronymi aus tatsachen der sprache erschlossene göttin Sanbata sich seitdem wirklich gefunden hat: es ist allerdings völlig selbstverständlich, daß herr Trumpp GGA 1878, 136 meinen doch warlich nicht unbedeutenden ansatz so wenig erwänt wie das, was ich Symmicta 114, 22 über die ፈላስ፡ vermutet habe. Slane übersetzung des ابن خلكان II 57 und nach ihm RDozy glossaire des mots espagnols[2] 373 halten شقايق النعمان für arabisierung von *ἀνεμώνη*, wobei sie nur den zusatz شقايق zu erklären vergessen. von شق *er spaltete διέρρηξε* Psalm 104, 41 [in meinen drei aus dem griechischen geflossenen texten] 140, 7 [siehe selbst nach] *ἐ[διχο]τόμησε* Luc 12, 46 *ἔσχισεν* Ioh 19, 24 usw könnte شقيقة wol etwa *wunde* bedeutet haben, und die rotblühende blume als seitenstück zu den *αἷμα Ἀθηνᾶς* usw genannten pflanzen angesehen worden sein, von welchen BLangkavel botanik der späteren Griechen 147 eine unvollständige liste gibt.

---

# Erklärung chaldäischer wörter.

von

*Paul de Lagarde.*

**Erstes stück.**

In der königlichen gesellschaft der wissenschaften vorgetragen am 2 März 1878.

Man hat sich seit alters gewönt, denjenigen dialekt der aramäischen sprache, welchen Juden im munde und in der feder fürten, chaldäisch zu nennen, da in Babylonien Chaldäer gelebt haben, und man annam, daß deren idiom mit dem zu bezeichnenden identisch sei: hatte doch Israel in Babylonien unter Chaldäern seine hebräische muttersprache aufgegeben, so daß es nahe lag, das, was die verbannten an die stelle jener gesetzt, für chaldäisch anzusehen. die richtigkeit dieser anname ist fraglich: gleichwol behalte ich den ausdruck bei, da nicht wenige uns geläufige sprachnamen weit entfernt davon sind, in einer für gelehrte wünschenswerten genauigkeit den kreis zu bezeichnen, in welchem die betreffende sprache geredet wird, es mithin gar nicht notwendig scheint in diesem falle so ausbündig correct zu verfaren, und da bei chaldäisch alle welt, soferne sie überhaupt denkt, darum das richtige denkt, weil sie über jene alten Chaldäer noch gar nicht denken kann. daß érânisch nur als ein willkürlicher name gelten darf, habe ich den von ihrer eigenen einsicht zu gütig urteilenden fachleuten gegenüber in den studien II 193 hervorgehoben: wenn syrisch aus assyrisch abgekürzt ist, wird niemand es für eine sachgemäße bezeichnung der von uns syrisch genannten sprache halten, und aus den von WWright in nur funfzig exemplaren for private circulation gedruckten fragments of the syriac grammar of Jacob of Edessa $1^a$ 5 23 $4^a$ 14 $4^b$ 2 $5^b$ 2 $6^b$ 3 erfuren wir erst im jare 1871, daß wir von [meso]potamisch oder nahrisch hätten

reden müssen, wo wir von syrisch geredet haben. und ist es mit griechisch etwa anders? was aber sogar Griechenland sich gefallen lassen muß, kann eine nation tragen, welche tief unter der griechischen steht.

Die chaldäische sprache hat in lexikalischer hinsicht eigentlich nur Eine bearbeitung erfaren, welche sich sehen lassen kann. Nathan aus Rom faßte um das jar 1100 die forschungen seiner vorgänger in seinem עָרוּךְ zusammen, einem staunenswerten, namentlich die einschlagenden beweisstellen in musterhafter vollständigkeit gebenden werke, das viel zu umfassend ist, als daß es in unserer zeit die so dringend notwendige neue ausgabe erhalten könnte: ich benutze den druck von Pesaro (1517) und den ersten venediger (1532), und stelle ein für alle mal fest, daß meine citate aus dem talmûd dem עָרוּךְ entnommen sind. Elias der Levit, um 1470 zu Neustadt an der Aisch geboren, zu Venedig 1549 gestorben, beschränkte sich im תִּשְׁבִּי (Isny 1541) auf die erläuterung von 712 vocabeln, und gab im מְתוּרְגְּמָן (Isny 1541) nichts, was Nathans arbeit zur seite gestellt werden dürfte. auf Nathan und Elias verließ sich Iohannes Buxtorf, auf welchen wiederum seit 1639 wir uns verlassen. man wird bei Buxtorf wenig treffen, was nicht schon seine vorgänger böten: aber dem dilettantismus steht bei Buxtorf bequem und in lateinischem gewande zur verfügung, was bei jenen selbst die gelehrsamkeit gelegentlich mit mühe erblättern muß. die versuche unserer zeit chaldäische wörterbücher zu schaffen sind so elend, so dummdreist und so gewerbemäßig, daß in anständiger gesellschaft von ihnen zu reden unzulässig erscheint.

Hadrian Reland hat in seinen 1706 erschienenen dissertationes miscellaneae II 267—324 eine abhandlung de persicis vocabulis talmudis drucken lassen, welche in 115 abschnitten manches richtige bietet, wenn auch natürlicher weise nur ganz auf der hand liegendes erledigt worden ist. ich neme nachher bezug auf diesen aufsatz, dessen paragraphennummern ich citiere.

FSpiegel erwänt in seinem Avesta I 279 im jare 1852 ein buch Sefat chachamim, oder erklärung der in den talmuden, targumim und midraschim vorkommenden persischen und arabischen wörter von AJel-

linek, Leipzig 1847. ich habe dies werk, ein dünnes heft von etwa 32 seiten, bei einem מוכר ספרים auf der leipziger messe einmal in händen gehabt, ich glaube im herbste 1846 [so]: das Heinsiussche bücherlexicon verzeichnet es nicht, im buchhandel ist es nicht zu haben, und da von persischen und arabischen studien seines verfassers niemand etwas weiß, habe ich mir nicht weiter mühe geben zu sollen geglaubt, es mir zu verschaffen.

In den 1847 zu Berlin erschienenen horae aramaicae von PBoetticher ist 16—46 eine auf dem titelblatte nicht erwänte explicatio vocabulorum CX e linguis jafetiticis in dialectos aramaicas transsumptorum gedruckt. schon im folgenden jare erschien eine neue bearbeitung des schriftchens unter dem namen rudimenta mythologiae semiticae, supplementa lexici aramaici. letztere (31—59) bieten 245 nummern. HLFleischer nennt diese meistens mit syrischen, nicht mit chaldäischen wörtern sich beschäftigenden hefte ZDMG IV 491 »klein, aber gehaltreich«, HEwald hat in seinen jarbüchern der biblischen wissenschaft I ihnen einige worte gewidmet, FSpiegel ist aao 1852, ich will nicht sagen, wodurch, gehindert worden sie zu kennen.

Lagardes gesammelte abhandlungen (1866) besprechen etwa 600 vokabeln, welche aus dem érânischen und indischen in das semitische übergegangen sind: das register verzeichnet sie. das buch, von welchem nicht ganz wenige exemplare als ein — freilich nutzloses, weil unbenutztes — geschenk des verfassers in die bibliotheken preußischer gymnasien gelangt sind, ist in diesen leicht zugänglich (wenigstens läßt sich erwarten, daß die meisten jener exemplare gebunden und aufbewart sein werden), ich gehe daher auf dort gegebenes nicht ausdrücklich wieder ein, unterlasse es auch, unrichtigkeiten zu verbessern: es ist, wie jetzt die dinge liegen (armenische studien 201—205) nicht zu unterschätzen, wenn man eine waffe gegen plagiatoren zur hand behält, welche durch abschreiben von fehlern und ungenauigkeiten sich selbst anzeigen werden.

Wie auf die älteste, unbefangen einherschreitende griechische übersetzung des jüdischen canons die wörtliche des Aquila folgte (über welchen die einleitung zu meinen Clementina nachzulesen ist), so auf die älteste

vom leben für das leben gearbeitete chaldäische wenigstens des pentateuchs ein seitenstück jenes von Aquila verfaßten handbuchs für stümper und fanatiker, das deshalb auch des Aquila von späteren aus עקילס oder אקילוס in אונקלוס verderbten namen trug, und das die einleitungen daher als Onkelos vorstellen. daß Onkelos-Aquila der jüngere ist, liegt schon im titel ausgedrückt, und ist bereits von älteren gelehrten nicht verkannt worden: man höre etwa WHVorst capitula Elieser (1644) vorrede: Onkelos nostro iudicio plus quam 300 annis post Christi natalem concinnavit paraphrasin suam. ich nenne den sogenannten Jonathan $C^1$, den angeblichen Onkelos $C^2$, die fragmente, da sie sich nur am rande von $C^1$ erhalten haben, $C^r$: die zu den beiden propheten habe ich selbst zuerst herausgegeben: nachdem seit Kennicotts tagen ihre existenz bekannt gewesen und nicht beachtet worden war, haben sie, sowie ich sie ans licht gezogen hatte, trotz meiner beiden ausdrücklichen vorbehalte sogar einen nachdrucker gereizt und gefunden: sonst kam man mir gegenüber doch meistens mit bloßen plagiaten aus.

Belegstellen aus den arabischen bibelübersetzungen sind mir bequem zur hand, da ich von diesen übersetzungen eine ziemliche menge selbst veröffentlicht habe: es tut mir aber wol, auf den arabischen teil von Edmund Castles lexicon heptaglotton ausdrücklich aufmerksam zu machen, in welchem die Castle bekannten versionen und Avicenna sehr fleißig ausgezogen sind. ich trete jedes prioritätsrecht im citieren dem alten gelehrten willig und über verpflichtung hinaus gerne ab, da ich ihn nicht sowol wegen seines wissens, als wegen seiner bis zum blindwerden opferbereiten liebe zur wissenschaft auf das wärmste verehre.

Gegen die geflissentliche nichtachtung, welche man meinen früheren arbeiten hat angedeihen lassen, ist die gegenwärtige durch die stelle geschützt, an welcher zu erscheinen sie die ere hat.

אַבְזָר

אבזר erklärt Nathan בלשון ישמעאלים קורין ابزار והוא תבלין של קדרה. für ابزار citiert Castle Avicenna I 443, 35: תבלין erläutert sich aus تبل = تابل Avicenna I 524, 30 II 155, 1 (neben ابزار). Gawâlîqî 15, 1 setzt تابل = ابزار. nach Lane [vgl 297[3]] 199[2] persisches افزار: wenn die Araber als

ersten vocal i sprachen, so geschah dies um den eindruck arabischer bildung (maçdar der vierten) hervorzurufen: änliches in سرادق = սրահակ Lagarde beiträge 69, 40. ابزار wird nach Lane 199 ebenso metaphorisch angewandt wie אבזר im talmûd: one verständnis AGeiger ZDMG XVII 728. jenes افزار nach Burhân unter anderem ادویه گرمی که در طعام کنند هم چو فلفل ودار چینی وزیره ومانند آان: womit derselbe unter اوزار zu vergleichen: داروی گرم باشذ مثل فلفل ودار چینی وزیره وغیره که در دیگ طعام ریزند.

ESachau 8 zu Gawâlîqî 15, 1 lehrt, in dem syrischen, ihm aus Bernstein [95] bekannt gewordenen worte ܐܘܙܝܪܐ (so mit artikel) sei ابزار in ûr zusammengezogen. PSmith 92 liefert zum beweise seiner unwissenheit das erste ا des danebengestellten ابزاردان mit einem مد: richtig nennt er auch اوزاردان. es ist ܐܘܙܢܝ *gewürzbüchse* ins wörterbuch aufzunemen.

da ابزار neben sich افزار und اوزار hat, kann die erste silbe nur eine vertreterin von अभि sein. Boehtlingk-Roth kennen II 956 अभिचर् nur im sinne von *sich vergehn gegen jemanden, es jemandem antun, verzaubern*: vgl अभिचार I 332.

die Armenier besitzen օճառ = աւճառ σμῆγμα Daniel 1, 17 Esther 2, 9: πόα (nämlich πλυνόντων) Ierem 2, 22 Mal 3, 2: nach Ciakciak 1490[2] nicht allein *sapone, saponaia* (Lagarde beiträge 28, 18 ff studien § 2402), sondern auch *arredo, rimedio* usw. dies wort kann identisch mit ابزار nur sein, woferne man annemen darf, daß ز von ابزار ursprünglich verdoppelt gewesen ist: ռ = rr = rn, âr als vertreter von arn.

in Erân wird aiwicarana als älteste gestalt von ابزار = افزار = اوزار = օճառ anzusetzen sein, *dazukommendes*. die gewürze kommen zur speise, das seifenkraut kommt zu dem zu waschenden hinzu. wenn افزار im persischen auch noch bedeutet a) *segel*, b) *schuh*, c) *werkzeug der handwerker*, d) *kamm der weber*, so erläutert sich dies, so weit a d in betracht gezogen wird, vermutlich aus der wurzel selbst. افزار *segel* gehört zum causativum von चर्, *das was gehn macht*, in bewegung setzt: افزار *weberkamm* könnte sich nach ἀμφίπολος als das verstehn lassen, *was über* das gewebe *hin wandelt*: im Vendidad 5, 171[s] 61[w] steht carâitika, das die (vielleicht allerdings nur aus car- ratende) überlieferung bei Spiegel Avesta I 115 mit چرخه [Lagarde studien § 1361], Spiegel mit *haspel* überträgt,

und das wenigstens die möglichkeit erweist, von चत्र aus auf ein افزار *weberkamm* zu gelangen. in betreff von b c darf man nicht vergessen, daß افزار *schuh* aus پاافزار und افزار *handwerkszeug* aus دستافزار verkürzt ist: vgl Burhân unter اوزار. es scheinen mithin in dem neueren افزار ganz verschiedene vokabeln zusammengefallen zu sein, deren aller wurzel one frage अभिचत्र ist.

zur characterisierung der zustände füge ich bei, daß IAVullers I 111[1] افزار für aus dem arabischen ابزار entstanden ausgibt, das der plural von بزر sei, und in demselben atem اوزار (so, eine unmögliche form), اوزار und دیکافزار vergleichen heißt: die andern افزار hat er als eigenen artikel!

אֲבַרְוָר

Es gibt zwei verschiedene אברור. das eine bedeutet *sommerlusthaus*, das andere *gewichtszulage*. jenes, das שבת 11[1] neben קשק steht, schreibt Nathan אברואר, bei Rabbinowicz VII ח findet sich aus der handschrift die variante אורור und aus Alfâsî die andere אברבר. Nathan sagt פירוש אברוארי הומת העיר: בלשון פרסי הוא קשקי: בלשון ישמעאל הוא الجواسق ולאחר יקרא جوسق: ובלשין תורה יקרא מגדל: מגדל עוז תרגומר קושקא עשונא. für جوسق citierte Boetticher rudimenta 31[5] Ḥamâsa 823, 21: füge Masûdî murûg VII 350, 9 Gawâlîqî 42, 13 hinzu. קושק ist das persische كوشك, Fleischer de glossis habichtianis 40. ܟܘܫܟܐ = كوشه *winkel*, danach *ort, in welchem man ungestört ist*, woher durch türkische vermittelung unser kiosk, Lagarde abhandlungen 25, 21: fraglich. Nathans citat geht auf Psalm 61, 4 und hilft die richtige lesart daselbst herstellen: Bomberg bietet בקושטא עישונא. was nun אברור angeht, so setzte es Boetticher horae § 2 als *murus* [aus Nathans חומה] = պառուար, rudimenta § 5 als *turris* [aus Nathans מגדל] neben պառուար, ܦܪܘܙ und प्राकार. hier war պառուար ein falsches excerpt für պատուար, Lagarde beiträge 55, 34 studien § 1817. wir wissen jetzt (studien § 2124), daß אבר = ابر = بر = ور = վեր der vertreter von उपरि ist: mithin ist klar, daß אֲבַרְוָר auf baktrisch upairivâra wäre, Lagarde beiträge 55, und auf persisch برواز = بربار, also خانه تابستانی oder بالاخانه وحجره كه بر بالای حجره دیگر سازند bedeutet (so Burhân: über حجره weiß Dozy supplément 252 nur ungenügend bescheid): das verwandte ورواره erklärt Burhân بالاخانه وحجره كه بر بالای حجره دیگر سازند وغرفه وچار تاق را نیز گفته اند.

nur im ersten teile mit diesem אברור identisch ist das בבא בתרא $24^2$ vorkommende, siehe Ḥanan'êl bei Nathan אי אשתכח רברבי ווטרי כולהו שרו אימור דהני זוטרי לתקוני טעונא אגבא דחמרא הוו יתבי כגון דהוו הני זיקי חד רב וחד זעיר והוו מטרטן יהב האי זיקא זוטרא בהדי זיקא זעירא לשוויי ביניהו. daraus hat Buxtorf 19 geschlossen, daß das wort *uter parvus* bedeute: Reland § 3 überträgt *pondus*, und vergleicht (schon Buxtorf hatte die vokabel für persisch angesehen) بار *last*. vielmehr ein nicht belegbares, aber nach analogie von ابركوه *über dem berge gelegen* leicht zu bildendes ابربار *zur last hinzukommend.*

im فرهنگ شعورى I $162^2$ erscheint بردار im sinne von خانه تابستانى, also als synonymum von بروار. da بردار (von بر داشتن) als *galgen*, *kreuz* allbekannt ist, würden uns wol einige schlechte wortspiele erhalten sein, wenn das wort auch *erker* bedeuten könnte: dies ist nicht der fall, und darum halte ich بردار = بروار für einen aus den wörterbüchern auszumerzenden lesefehler.

אֲבַרְנִים

פסחים $41^1$ handelt es sich darum, was Exod 12, 9 unter נָא zu verstehn ist. es sprach Rab כדאמרי פרסאי אברנים. Nathan היינו נא כגון שנצלה מעט. Reland § 6 bringt نه بريان herbei, was *non coctum* bedeuten soll. Boetticher horae $17^3$ denkt an भृ *braten*, woher अभृनमान *ungebraten* stamme: er nennt بريان aus Firdausîs Suhrâb 156, 4 161, 7 190, 10. אברנים kann nur das baktrische upairinaêma sein. am ende von Vendidad 6 wird gelehrt, wie man die toten legen solle: zunächst upairi çpânem, upairi raozhem, upairi vehrkem *über hund, fuchs, wolf*, so, daß diese drei tierarten an die leiche nicht hinankönnen. dann heißt es $50^w$ $104^s$ in einem deutlichst unvollständigen, nicht construierbaren satze: anaiwivârentis (gegensatz von برباران) upairinaêmât apô yat vâiryayâo. verstehn kann ich das nicht: wie उपरिबुध्न *über den boden emporragend* bedeutet, so wird उपरिनेम *über die hälfte wegreichend* zu übersetzen sein. danach wäre fleisch, wenn אברנים, nur *zur hälfte*, nämlich gar, was auf das in der eile des auszugs zubereitete paschalamm vorzüglich paßt. die meisten Deutschen denken sich das englische roastbeef als אברנים.

אֲבַרְסַק

Elias der Levit verzeichnet im מתורגמן $1^2$, daß מכנסי בד des urtexts

durch אִיבָּרְסְקִין דְּבוּץ (so punktiert er) wiedergegeben worden. die citate sind nun mittelst einer concordanz leicht zu beschaffen. bei Buxtorf tritt 47 אֲרַרְקְסִין mit dem zusatze auf »vide in ברק«, und 365 erhalten wir אַבְרַקְסִין *braccae, femoralia*, das aus braccae verderbt scheine: varianten seien אוורקסין, אורקסין, אברסקין, אברסקין. jedermann kann aus Braun de vestitu sacerdotum hebraicorum 345 ff Iosephus archaeol *γ* 7, 1 sich über die מכנסים = *περισκελίδες* der hebräischen priester belehren lassen: sobald ich *schwimmhosen* sage, stellt sich ein Deutscher dieses nur zur bedeckung der *αἰδοῖα* bestimmte kleidungsstück ganz deutlich vor. wenn ich im ersten teile von אברסק, da אורסק daneben steht, persisches ابر = վեր finde, glaube ich mich nicht zu irren: der zweite teil der vokabel muß *σκέλος* oder *αἰδοῖον* bedeuten, doch kann ich das entsprechende êrânische wort nicht erraten, und setze deshalb auch nur mutmaßungsweise אברסק an: möglicher weise ist אברקס richtig. analog gebildet ist ܟܘܙܢܥ (abhandlungen 24, 8), aber nicht identisch, da ܙ nicht ܣ sein kann, und جنك (in سرجنك) nicht der für אברסק erforderte körperteil ist.

אֲרַזְוִינַק

Nathan verzeichnet ארוינקא nach אומרגרין und vor און, hat also das ר für unwesentlich angesehen. ich habe Hagiographa chaldaice 366 zu Esther *α* 7, 4 (216, 25) ארזינק als persisch, אר als vertreter von خو = स्व angesprochen, und in den studien § 1710 diese behauptung wiederholt. dem neupersischen خزينه gehn خزينه und خوجينك vorauf: die Araber haben das wort nach ausweis von Qurân 6, 50 11, 33 usw als خزينة bereits zu Muḥammads zeit in gebrauch gehabt. wurzel wol श्वि.

אָרְזַן

Im syrischen ist ܐܘܙܢ = آابزن = աւազան bekannt, abhandlungen 10, 18. ich denke, die vokabel (welche, wenn mit dem artikel versehen, als choriambus אָרְזְנָא zu sprechen ist) kommt auch im talmûᴅ vor. Buxtorf verzeichnet 23 ארגן und אורנא, 33 אורנא aus ברכות 22[1] שבת 157[2] und dem ערוך: für die שבת-stelle meldet Rabbinowicz VII קצר zu באורנא die variante ארנא. schon Nathan berichtet von verschiedenheit der lesart: unter אורנא (vor ארק) sagt er, nachdem er die beiden stellen citiert: יֹשׁ ספרים כתיב בהן אוונא דמיא. die berliner ausgabe des talmûᴅ vom

jare 1864 gibt ברכות 22[1] (5 von unten) באגנא, wärend שבת 157[2] an die lesart des textes באוונא eine randbemerkung gewendet wird, die aus verschiedenen zeugen באגנא notiert. über אגן = անգան mag man aus Lagarde abhandlungen 8, 8 studien § 112 lernen, daß es als bezeichnung einer badewanne nicht dienen kann: באגנא דמיא *in einem tassenkopfe voll wasser* findet kein ausgewachsener rabbine platz. אוונא ist so leicht in אוונא wie in ארגנא und אורנא zu verderben: das aus الأبزن entstandene أبزن der Araber belegt Lagarde abhandlungen 10, 19r: Dozy supplément 82 stellt eilf jare nach dem erscheinen dieser abhandlungen أبزن noch unter die wurzel بزن.

אֲרַשְׁקָר

Nur vermutungsweise setze ich ארשקר an, jedenfalls bin ich die in unsern drucken vorliegende, schon bei Nathan zu recht bestehende form גשקר oder גרשקר zu erklären und gelten zu lassen nicht im stande. Reland hat im § 38 גרשקר für خشكار erklärt, Boetticher supplementa § 64 גשקר neben ܟܫܟܪ und خشكار gestellt, Lagarde abhandlungen 59, 11 nennt zu ܟܫܟܪ nur خشكار und خوشك آرد, aber nicht גרשקר. nach Nathan ist letzteres הבינוני שמוציאין מן הקמח ובלשון ערבי כושקר, wo die schreibung des arabischen worts mit ק auffällt. Castle citiert Avicenna I 274, 33 36 42 478, 34 516, 24: RDozy supplément 373 weist خشكار aus Balâdhurî nach »*farine de froment grossièrement moulue et criblée*«, nachdem er im glossaire[2] 170 schon besseres gegeben hatte. ist, wie Dozy dort gezeigt, خشكار mit مدهون synonym, so hätte der versuch خشكار aus خشك *trocken* und آرد *mehl* abzuleiten füglich unterbleiben dürfen: مدهون und خشكار heißt das mehl, welches von angenäßtem korne gemalen wird. das verständnis des worts ist zeitig abhanden gekommen: schon زمخشرى in der مقدمة الادب 61, 10w sagt nur خشكار نان درشت نان سپوسين, one eine bemerkung über die herkunft zu machen: bei Gawâlîqî fehlt خشكار. den schlüssel zur erklärung bietet die von mir schon 1866 aus den Haft Qulzum beigebrachte nebenform خوشك آرد. das in ihr auftretende خوشك wird eine vollständigere gestalt von خشك sein, das sich von خاشك und خاشاك, welche wörter ursprünglich mit خو angelautet haben werden, nicht trennen läßt. خوشك آرد hat einen leiblichen bruder an خشك الخور, das andere

weit richtiger خشكاخور schreiben, einen andern an خشك الماز. ich übersetze *spreumehl, spreufresser* oder *spreufresserei, spreuzälung*: Whelocks Perser überträgt Matth 7, 3—5 *κάρφος* durch خاشاك: vgl *καρφολογία*. wenn man allerdings die höchste staffel des rumes in der persischen philologie unsrer tage ersteigen will, so wird man خشك الاخور *stabulum siccum* = *annus inopia pluviae laborans, penuria victus, homo ignobilis* .... *avarus* und خشك الماز *diligens inquisitio* übertragen. ist nun unweigerlich خشكار aus hwa.... entstanden, so kann das mit ihm one frage identische גשׂקר unsrer zeugen nicht richtig überliefert sein: wenigstens sehe ich nicht, wie hw = خو je zu ג hat werden können. Rabbinowicz VII 36 vermerkt aus Einem gewärsmanne קרשקר, das aus חושקר verlesen sein möchte. entweder חֲוַשְׁקַר ist das richtige, oder גשקר war [א]ושקר. wie weit bei der unseligen semitischen schrift kopistenfehler reichen, mögen sich unkundige etwa daraus klar machen, daß die arabischen geographen allesammt den Pontus نيطس nennen, weil in irgend einer urhandschrift die punkte falsch angebracht waren: es sollte بنطس sein! ܟܘܫܟܪ gilt mir als ganz spät, und als aus خشكار entstanden: ܟ = خ ist nach den kreuzzügen regelrecht.

אחוריר

Reland § 8: אהורירא *praefectus stabulo*. videtur legendum per ח, אחורירא, nam اخور notat *stabulum* persice. er faßt mithin יר als das in بازيار, هوشيار, شهريار usw erscheinende يار. dächte ich nur an das etymon, daran, daß الاخور zur wurzel svar gehört (abhandlungen 71, 1 beiträge 40, 3), so wäre ich אַחְוַרְיָר zu sprechen berechtigt. allein ախոռ studien § 32 und الاخر zeigen, daß die herkunft zeitig vergessen wurde, und mit rücksicht auf ախոռ möchte אָחֻרְיָר die richtigste vocalisation sein. Nathan hält das הָאֵבוּס übersetzende אוריא für verwandt, und deutet שׁומר ארוות הסוסים. vgl Bochart hierozoicon β 9 Coccejus von Mai 62 Gusset von Clodius 162 Abûlwalîd 67, 29 Lane 51 PSmith 378.

אֲחַשְׁדַּרְפְּן

Nachdem ich über die êrânischen vertreter von क्षत्र mich hinlänglich oft und deutlich geäußert habe (die citate studien § 1665—1672 1680), brauche ich nur auszusprechen, daß אחשדרפן neupersisch شهربان, armenisch շահապան lauten würde: die irrigkeit der tiberiensischen vocalisation

אֲחַשְׁדַּרְפְּנִים leuchtet ein. wenigstens die aus dem banate gebürtigen Semiten werden begreifen, daß بان auch für die hebräisch-chaldäische vokabel dem ף ein unveränderlich langes a sichert. פ weich, weil nach einem halbvokale. אחשורש = շաւարշ studien § 1688.

אֲבַרְנְגַר

(mit artikel אֲבַרְנְגְרָא) füre ich mit besonderem verdrusse auf, weil die septimaner immer wieder die in meinen abhandlungen 18 19 beseitigte aussprache אֲבַרְנְגַר hören lassen, welche im wesentlichen aus Boetticher horae § 10 supplementa § 16 abgeschrieben worden ist, nachdem Boetticher rudimenta 60 sie schon im jare 1848 selbst berichtigt hatte: خوانگر ist ein amphimacer. schon Reland hatte § 16 خوانگر erkannt: »vox non multum absimilis [aber nur in der letzten sylbe identisch] خواليگر.

אלקפת

Nathan erklärt אלקפת durch הממונה על ריש גלותא, und setzt ארקפט = אלקפת. schon Buxtorf berichtet, daß bei C[1] Gen 41, 43 אלקפתא (so mit artikel) für מִשְׁנֶה der urschrift stehe, wo Netter und die warschauer ausgabe אלקפתע geben. Paral 'β 28, 7 ארקבט für מִשְׁנֶה konnte Buxtorf noch nicht citieren. MALevy hat ZDMG XVIII 89 den ארגפט = ἀργαπέτης einer inschrift zu Palmyra für identisch erklärt, Nöldeke GGA 1871, 155 ZDMG XXIV 107 ff, an Levy anknüpfend, ارجبذ des Ibn-al-aṯîr I 273, 7 9 (Tullberg) in ارجبد geändert, als ارگ بد *burgherr* erklärt, und für mit אלקפט und ארקפט identisch gehalten. ich stelle zunächst fest, daß ܐܣܦܛ abhandlungen 187, 3 und ܣܦܛ ebenda 189, 30 das armenische պետ studien § 1879 (Agathangelus 31, 20) ebenfalls als פט aufweisen, wärend ܙܘܒܝ acta martyrum I 24, 20 wie اسبذ Gawâlîqî 10, 10 = ասպետ studien § 206, اصبهبذ Bîrûnî 101, 9, جهبذ Ḥarîrî[2] 63, 3 = كهبذ, موبذ = մոգպետ մովպետ studien § 1514 1519, هربذ Gawâlîqî 154, 3 eine weichere gestalt von पति enthalten. ܙܘܒܝ ist am aao titel des ܩܣܛܘܪ (Lagarde Symmicta 90, 13 120, 18), den Sozomenus β 9, 6 μείζων τῆς βασιλέως οἰκίας nennt, mithin ܒܝ = पति schon alt, wenn man die akten für mit dem erzälten gleichzeitig geschrieben erachtet. ارگ ist nicht, wie Noeldeke meint, *burg*, sondern *citadelle*: Burhân قلعهٔ کوچکی که در میان قلعهٔ بزرگ سازند. die ortschaft in Sacastene, welche Burhân als ارگ erwänt, heißt bei Yâqût I

210, 10 ارك, und ist ein schatzhaus, also unzweifelhaft besonders fest: كانت خزانة بناها عمرو بن الليث ثم صارت دار الامارة والقلعة وهى الان تسمى بهذا الاسم. die Armenier haben յարկ σκηνή Isa 22, 16 (die grabkammer des Sobnas) Iob 5, 24: յարկք σκήνωμα Iudd 19, 9: ὀρόφωμα Ezech 41, 26: ὄροφος Sap 17, 2: φάτνωμα Amos 8, 3 Sophon 2, 14: es mag dahingestellt bleiben, ob dies յարկ mit jenem ارگ verwandt ist. jedenfalls ist der, welchem man den kern einer festung übergibt, ein des höchsten vertrauens würdiger mann: wo ein fürst wont, wird der commandant der citadelle der nächste nach ihm sein, und so kann der *schloßhauptmann* füglich מִשְׁנֶה, das heißt, stellvertreter des fürsten, sein. wenn der ריש גלותא unter ihm steht, so ist das völlig in der ordnung. der ריש גלותא hatte eine vertrauensstellung: er war nicht beamter des muhammadanischen staates, sondern derjenige, welcher officiös den verkehr zwischen den religiösen bedürfnissen der Judenheit und diesem staate vermittelte. die Judenheit konnte nicht an einen minister verwiesen werden, da ein minister nur officiell, nicht officiös handelt: ihre instanz war ein vertrauensmann des fürsten, und auf dem umwege über diesen vertrauensmann gelangten ihre eingaben an den thron, und von da herab an die ordentlichen verwaltungsbehörden. das eben auseinandergesetzte ist sehr geeignet one citat abgeschrieben zu werden.

אַמְבָּר

Im אמבר wird כתובות 105[1] wein (Buxtorf 109), גטין 56[1] weizen und gerste aufbewart: es bedeutet also allgemein *magazin*. انبار nennt Lagarde abhandlungen 12, 25 neben dem mit אמבר dem anscheine nach identischen ܐܘܨܪ. zunächst bedeutet ܐܘܨܪ gar nicht *magazin*, sondern [spreu]*haufen*: PSmith 224 verweist auf ܐܘܨܪܐ [65], wo von Bar Bahlûl ܐܘܨܪ̈ܐ ܕܬܒܢܐ genannt werden. diesem ܐܘܨܪ entspricht allerdings ein persisches انبار, von welchem Farhang i Raschîdî 77, 5 lehrt بمعنى تودها جمع نبر است وعربى است, gewiß mit unrecht, was den arabischen ursprung anlangt. daß Fîrûzâbâdî انبار unter نبر auffürt, beweist nichts: seine worte I 661 الانبار بيت التاجر ينضد فيه المتاع الواحد نبر وبلد بالعراق قديم واكداس الطعام sind nützlich, so ferne sie auf die stadt Anbâr weisen: von dieser erzält Balâdhurî 246, 8 (Symmicta 57, 23) سميت الانبار لان اهراء العجم كانت بها:

wer גטין 56[1] (mitte) gelesen hat, wird mit vergnügen Yâqûts sätze I 368, 2 ff vergleichen. ամբար ἀποθήκη Paral α 28, 12 (woher ամբարել ἀποτιθέναι Ioel 1, 18) = [illegible] bei Lagarde studien § 77 erledigt die sache. selbstverständlich ist ַ in אַמְבָּר = [illegible] unveränderlich.

אמפיליא

= אנפיליא verzeichnet Nathan hinter אמנם. Drusius quaestiones hebraicae γ [β] 64 = Critici sacri VIII 410 411 (Amsterdam) erkannte ἐμπίλια: Buxtorf ist so anständig, Drusius zu citieren, den ich hiermit in seine rechte wieder einsetze. vgl nachher unter גורב.

אֲמַרְכָּל

= Համարակար Lagarde armenische studien § 1216, von MALevy gefunden. da die zweite sylbe von Համար langen vocal hat, כ one דָגֵש.

אנדג

*wenig* ist גטין 58[1] für אינגד herzustellen = اندك = ընդիկ. ob ك des persischen worts k oder g ist, weiß ich nicht: meistens hält man es für k, was zum ג des talmûᴅ nicht, zum կ von ընդիկ gut paßt. schon Reland § 15 erkannte das wort, welches er אינדג geschrieben wissen wollte, als اندك.

אִסְפֵּירָךְ

Hinter אספוגית hat Nathan den artikel: אספריכא ומרתכא ברפואות דמי שאחור פירוש כסף חי: פירוש אחר מטיפולי נשים. aus dieser stelle ist geflossen: אַסְפְּדִיךְ *argentum vivum* = սնդիկ Boetticher horae aramaicae § 12 supplementa § 19. Buxtorf 172 verzeichnet אספירכא *argentum vivum* aus der von Nathan beigebrachten stelle גיטין 69[2]. Lagarde armenische studien § 2013 erklärt mit recht אספריך *quecksilber* für unsicher. טִפּוּלִים Buxtorf 902 *entharungsmittel*: die bedeutung geht allerdings von טפל = משח aus, allein die von Buxtorf angefürte stelle des talmûᴅ פסחים 42[2] berechtigt uns, die טִפּוּלִים genannten *salben* als solche anzusehen, mittelst derer unnötige hare entfernt wurden. مرتك = مرداسنج [Qazwînî I 238, 18]: Castle nennt das spanische almartaga (Dozy[2] 159), und citiert Avicenna I 136, 15 586, 13 587, 21 II 121, 33 42: vgl Lagarde studien § 2347 Ibn Baiṭâr IV 150 Dioscorides ε 102. neben λιθάργυρος steht eine andere bleiverbindung, die cerussa, Plinius λδ 175 176 (ad candorem femi-

narum) Dioscorides ε 103, also اسفيذاج Ibn Baiṭâr I 31 Avicenna I 134, 25. اسفيذاج ist arabisierung eines persischen worts, das als سپيدا oder اسپيدا oder اسپيداب erscheint: ف für پ ist hybride, د darf auch ذ geschrieben werden, das anlautende ا sollte in alten texten wol überall fehlen. die Bactrier haben eine endung âo, der man neupersisches âb gleich glauben darf, da wenigstens çenjâo des Bundehesch سنجاب ist, Lagarde abhandlungen 71, 23 24: ein aus paçcapavâo sich ergebendes pavâo setze ich Հովիւ gleich, dessen genetiv Հովուի lautet, dessen stamm mithin howoü gelautet hat. seit ich nachgewiesen habe, daß bactrisches hu im pahlawî als h erscheint, vermag ich mir Hutaoça = *Հատոս als Ἄτοσσα zu erklären, indem nämlich Հ einen von den Griechen als α gefaßten halbvokal erhalten hat, und möchte darauf hin رودابه als ein femininum zu Huraodhâo betrachten, das sein zu bloßem H gewordenes Hu hat ganz abfallen lassen: (Μάνης = ὁμιλητὴς ἄριστος Hu..., Lagarde abhandlungen 167, 19?). ich halte mich auf grund dieser beispiele berechtigt سپيداب für *çpaêtâo zu erklären, und fasse entsprechend سرخاب (in dem dann kein اب *wasser* zu suchen wäre) als *çukhrâo, زراب (in dem ich rr allerdings nicht nachweisen kann, studien § 757) als *zarenvâo, سرداب als *çaretâo: die bemerkung JHPetermanns reise II 148, daß سرداب *keller* = *kaltes wasser* sei, ist, vom sprachlichen ganz abgesehen, so geistreich wie alles, was dieser akademiker geschrieben hat. auch سيماب, گشتاب und گشتابه, شاهاب gehören zu diesen bildungen, welche ich später einmal vollständig aufzuzälen hoffe. danach wäre سپيدا dialectische nebenform des für unser neupersisch berechtigteren سپيداب, und اسفيداج nach Lagarde Symmicta 34, 16 ff zu erklärende umbildung dieses سپيدا. אִסְפִּידָךְ unterscheidet sich von اسفيداج in der in den Symmicta angegebenen weise, also nicht wesentlich: zu lokalisieren vermag ich -g und -k noch nicht. aus dem arabischen اسفيداج stammt *ψιντάτζη τὸ ψιμίνθιον* [so] DuCange 1422.

אספסת

Nathan איספסתא mit der erklärung מאכל בהמה ובלעז פריוני, wo ich mit פריוני nichts anzufangen weiß. C[1] für מִסְפּא Gen 24, 25 32 42, 27 43, 24: אסתסתיה Bombergs Iob 6, 5 habe ich 90, 1 in אספסתיה gebessert = בְּלִילוֹ. über ܐܣܦܣܬܐ PSmith 316. Iudd 19, 19 bietet Reuchlins

handschrift und Bomberg[1] ואף תיבנא ואף כיסתא für וגם תבן גם מספא von H: es liegt nahe, תיבנא ואספיסתא herzustellen, da dann in allen stellen מספא durch אספסת wiedergegeben sein würde. um entscheiden zu können, müßte man zuvor darüber im klaren sein, ob כְּסָתָא ein wirklich in der sprache vorhandenes wort gewesen ist. das war es. Nathan hat es an Buxtorf 1069 überliefert: ob in בבא מציעא 85[1] eine variante zu כיסתא vorhanden ist, weiß ich nicht: Hoffmanns glossen bieten 4796 ܟܣܡܬܐ ܕܝ ܙܪܥܐ ܗ ܗܘ ܕܐܡܪܝܢ ܟܣܡܬܐ ܐܦ ܟܣܡܬܐ ܐܦ ܠܟܒܪܐ ܚܫܝܫܐ ܟܡ العلف عقد القضيم وقال قوم القت الشعير, und außer der in dieser glosse citierten Genesisstelle 24, 25 findet sich ܟܣܡܐ = כְּסָא auch Sirach 33, 24 (wo der Grieche *χορτάσματα*): C[2] hat Gen 24, 25 32 כסתא. daher wird der überlieferte text von C Iud 19, 19 nicht beanstandet werden dürfen, woferne man nicht aus einer den ganzen sprachgebrauch des buchs berücksichtigenden untersuchung die gewißheit gewinnt, daß es ebenda übersetzt ist, wo der Pentateuch übersetzt ward. aus Saadias Gen 24, 25 fürt Castle اسفست an (in meinen materialien I 24, 29 hat Saadias an dieser stelle قت) und bemerkt »idem quod فصة et فصفصة«, letzteres in Freytags proverbia Arabum II 223, 73 = Maidânî II 25 [Bûlâq], und entsprechend dem bei Castle fehlenden ܟܣܡܣܐ Geopon ܝܘ 38 seite 110, 4 = ις 9, 4 *μηδική* (siehe Niclas und Needham daselbst): Castle belehrt uns 3037, daß فصة der frische, قت der gedörrte اسفست ist. daß فصفصة aus اسپست stammt, sagt Gawâlîqî 109, 11: ich meine فصة sei aus der andern hälfte von اسپست gebildet, und erinnere an das verhältnis von قصر und صراط und لص zu castrum und stratum und *λῃστής*, von אצרות zu *στρουθίον*, und das von *Βόστρα* und *Μεστραιμ* zu בצרה und מצרים. SdeSacy Abdallatif 118 stellt bei Russell the natural history of Aleppo I 74 فصة her, und damit erfaren wir, daß اسپست *luzerne*, des Linnäus medicago [aus *μηδική*] sativa ist. zur bestätigung meiner darstellung verweise ich auf Ibn Baiṭâr III 163 فصفصة II 141 رطبة. die vokale von אספסת wage ich nicht zu bestimmen, da die Perser für ihr اسپست سپست die aussprachen aspist uspust ispist sapist angeben, also nichts sicher ist: einen reim auf اسپست aufzutreiben wird mühe kosten. Lagarde abhandlungen 221, 5. الفصفصة ist als alfalfez (später zu alfalfa verderbt) ins spanische übergegangen, siehe Bochart hie-

rozoicon β 31 (opera II 301), wo schon viele nützliche citate stehn, RDozy-WHEngelmann glossaire² 101, und die daselbst beigezogenen, Prax revue de l'orient et de l'Algérie VIII 348 Rauwolf 55 Dodonaeus 994ᵃ.

אַסְפַּרְנָא

bei Esdras 5, 8 6, 8 12 13 7, 17 21 26 wird von G ἐπιδέξιον, ἐπιμελῶς, ἑτοίμως wiedergegeben. Castle 2597 mitte, »conv[enit] c[um] pers[ico] אסברי *penitus*« wo er einen punkt über ב drucken läßt: im persischen teile 326 erscheint bei سپری = siparî suprî sibrî kein אספרנא, aber das citat Luc 15, 14: nicht bei Whelock, aber in der polyglotte gibt aao چون سپری کرد δαπανήσαντος αὐτοῦ. Burhân سپری بر وزن جگری بمعنی اخر وتمام وانتها وبسر رسیدن وتمام شدن وباخر رسیده باشد وبمعنی پایمال وناچیز هم هست وتیر تخمار را نیز گویند وآن تیری باشد که بجای پیکان چوب پهنی یا استخوان یا آهن پهنی نصب کنند. Castle pers 27 اسپری ist das אסברי mit punktiertem ב von seite 2597. auf die erklärung Castles verwies Kosegarten bei Gesenius thesaurus 132, und unabhängig von Kosegarten und Gesenius Lagarde zur urgeschichte der Armenier 288, der սպառ nannte. MHaug in HEwalds jarbüchern der biblischen wissenschaft V 154, auf den Lagarde aao sich bezieht, hat, one vom neupersischen etwas zu wissen und one etwas von ihm zu verstehn, in אספרנא richtig eine zusammensetzung aus उत् und पर्ण erkannt: uçparna *ganz vollendet*: אספרנא = uçparnâ. ERoediger findet in den nachträgen zum thesaurus 71² nötig Haug zu citieren, Lagarde brauchte natürlich nicht genannt zu werden. über սպառ jetzt Lagarde studien § 2040: ռ ist regelrecht = rr = rn.

אספרקם

אספרמקי sind nach Nathan מִינֵי בְשָׂמִים wir stehn noch so tief, daß man noch neuerdings wagen durfte, des ehrlichen Buxtorfs einfall »a graeco φάρμακον« zu wiederholen: um in allen hinsichten zeitgemäß zu handeln, verschwieg man Buxtorfs namen. C¹ bietet Deut 28, 23 über H überschießend דלא מויעא דלא מרטיבא אילני ואספרמקי ומגדי וירקי (wo unschwer wilde bäume, wilde sträucher, obstbäume und gemüsepflanzen zu verstehn sind: מגדין C Iob 9, 26 Deut 33, 14 vgl auch Gesenius thesaurus 767, Abûlwalîd فواكه). die Perser haben اسپرم neben اسپرغم, das

sie überwiegend von stark duftenden pflanzen brauchen. da מנחות 43² in unsern ausgaben אספרקמי steht, ist vielleicht אספרקם richtiger als אספרמק, und one weiteres diesem اسپرغم gleich zu setzen. շահասպրամ = شاهسپرم Lagarde studien § 1669.

אַפְסָר

Nathan פירוש אפסר רסן ובלעז קפיסטרו, wo *capistro* nicht zu verkennen ist. = افسار Castle pers 41 Lagarde abhandlungen 17, 17 = ܐܦܣܪ *φορβαία* Iob 40, 20 bei PSmith 348, der zwei jare nach dem erscheinen meiner abhandlungen افسار noch nicht kennt: benutzt er doch freilich auch Castle nicht. SBochart hierozoicon *β* 18 (opera II 225, 70) suchte *ψαλίον* in אפסר. unterschieden von אַפְסָר ist אַפְסַר, das die Chaldäer meines wissens nicht besitzen. ܐܦܣܪ mit kurzem a auf ܦܣ = افسر Fachrî 53, 4 134, 18 würde bactrisch *aiwiçara lauten, das was *um den kopf herum* ist. das wort erscheint als dem ܠܒܘܫܐ ܕܟܗܢܐ angehörig in Hoffmanns glossen 1298 = قريص, bei PayneSmith 348 one vokale = قريص, womit ich nichts anzufangen weiß, da das von Castle 3464 aus Avicenna I 250[, 22] 408, 37 II 66, 40 149, 39 17, 39 33, 36 belegte قريص (ص) einen mir passend scheinenden sinn nicht besitzt. dasselbe wort erkenne ich bei PSmith unter ܐܦܣܪܐ nummer eins, wo der zweite vokal falsch ist, da von אַפְסַר nur אַפְסְרָא, nicht אַפְסָרָא, kommen kann: אַפְסַר und אַפְסָר sind zwei verschiedene wörter, die nur אפ = aiwi gemein haben. PSmith: vestis sacerdotalis, quam gerunt presbyteri, quum consecrant, pro tunicis, quas gerunt diaconi: tota textilis est cum fimbriis suis, et ad summum humerum [schreibe: umerum] pervenit. es ist characteristisch für einen professor der theologie und nunmerigen dean of Canterbury, der zu den bannerträgern der orthodoxie gehört, daß er über die unfähigkeit der diakonen zu consecrieren nicht unterrichtet ist: Binghams works[55] I 254—257 werden ihn hinlänglich aufklären. sodann vergißt er sich deutlich zu machen, wie eine vestis aussieht, welche ad summum umerum pervenit, und übergeht ܦܣܡܐ *mütze* der von ihm mitgeteilten glosse, Lagarde abhandlungen 62ʳ (= קֻבַּעַת der Hebräer, das nur die bedeutung *kelch* andershin überträgt). Smiths gewärsmann weiß allerdings selbst nicht mehr genügend bescheid: jedenfalls ist אַפְסַר eine kopfbedeckung der priester.

אֵרִיס

Fîrûzâbâdî I 736 Yâqût I 430, 18—20 kennen ein sowol irrîs wie arîs gesprochenes اريس: da der plural des wortes häufiger ارارس und اراريس oder ارارسة als اريسون lautet, ist gewiß, daß irrîs besser als arîs ist. Yâqût weiß, daß die vokabel der لغة اهل الشام angehört: er vermutet, sie sei hebräisch. Adler-Miniscalchis evangeliar verwendet אֵרִיס für *γεωργός* nicht bloß Matth 21, 23 usw, wo die *γεωργοί* pächter eines grundstücks sind, sondern auch Ioh 15, 1 usw, wo der ausdruck einen juristischen beigeschmack nicht besitzt. C Cant 8, 11 ist der אֵרִיס genau in der lage, in welcher sich Mth 21, 33 der *γεωργός* befindet. das im talmûd dem אֵרִיס gegenüberstehende חכור erläutert sich aus حكر ZDMG VIII 347 Lane 441 Dozy supplément I 309. unser wort gehört zum hebräischen אֵרֵשׂ *ἐμνήστευσεν*, אֹרְשָׂה *ἐμνηστεύθη*, und dies wieder zu dem echt arabischen hauptworte ارش. mit ارش عطلته übersetzt der polyglotten-Araber Exod 21, 19 שבתו, wo van Erpens Mauritanier nur بطالته, Saadias in Lagardes materialien I 84, 27 قيمة ايام عطالته bietet. da die töchter in den wirtschaften der ältesten welt als gehülfinnen bei der arbeit sehr wertvoll waren, mußte, wer sie dem hause entfüren wollte, iren preis zalen: אֵרֵשׂ bedeutet daher *er erlegte den wert* = ارش, *er gewann durch zalung einer summe anrecht auf den besitz eines freigeborenen mädchens*: אֵרִיס (ableitung von der zweiten [oben seite 4], weil das pachtgeld wiederholentlich, nämlich mindestens in jedem jare der pachtdauer, fällig ist) *derjenige, welcher in regelmäßig wiederkehrenden zwischenräumen die für die nutznießung des von ihm bebauten grundstücks bedungene summe* (welche vermutlich ebenfalls ارش hieß) *an den eigner abfürt.* daß اريس kein echtarabisches wort ist, sieht man schon aus س, was zu dem ش der doch ersichtlich verwandten wörter ارش und ايترش nicht stimmt.

ich habe im psalterium copticum VII *Μεσσίας* für מְשִׁיחָא und für nabatäisch erklärt. um der wichtigkeit dieser für die auffassung der kirchengeschichte und des verhältnisses von altem und neuem testamente maßgebenden entdeckung willen würde ich schon jetzt eine liste der arabischen wörter derselben bildung beifügen, wenn ich nicht mit der veröffentlichung meines materials zu warten vorzöge, bis dasselbe ganz

vollständig alles vorhandene umfaßt: es ergibt sich schon jetzt, daß die vokabeln der art qittîl im echten arabisch nicht zu hause sind, daß aber im aramäischen dieselben einst weit verbreitet waren, da persische wörter, wenn sie ins syrische übergehn, sich zu qittîl-bildungen umgestalten, um naturwüchsig semitisch zu erscheinen. מְשִׁיחַ kann nur den bedeuten, *welcher wiederholentlich* (das heißt, jeden, der mit ihm in berürung kommt) *salbt*, natürlich mit dem heiligen geiste. diese anschauung wird den מִינִים angehört haben, und ist in der eigentlichen christlichen kirche untergegangen.

אשפיז

Nathan citiert für אשפיז zwei stellen, יומא 12[1] und die תּוֹסֶפְתָּא von מעשר שני: letztere ist mit מגלה 26[1] identisch, und findet sich in Zuckermandels vortrefflicher ausgabe 87, 10. die תּוֹסֶפְתָּא redet von בעלי אושפיזין, und kann damit nur *gasthofsbesitzer* meinen: folglich ist אשפיז *gasthaus*. davon stammt dann אשפיזכן *gastwirt*: die endung entspricht so deutlich persischem گان, armenischem ա-կան, daß éránischer ursprung der vokabel sicher scheint. die Syrer ܐܘܫܦܙ, das PSmith aus den Acta martyrum I 107[, 18] belegt, ein ort, in dem man ܒܬ *übernachtet*. Hoffmanns glosse 1600 ist verderbt: sie lautet ܐܘܫܦܙܐ ܒܟܠܡܝܐ ܐܟܣܢܝܐ ܘܦܝ ܐܘܫܦܙܟܢܐ ܗܘ ܒܝ ܗܘܘ ܢܟܣܠܐ رب البيت الوكيل. FLarsow de dialectorum linguae syriacae reliquiis 15 weist aus der goettinger handschrift ܐܘܫܦܙ nach, und 16 aus Bar Bahlûl ܐܘܫܦܙܐ ܒܟܠܡܝܐ ܐܟܣܢܝܐ البييت. in meinen armenischen studien § 207 ist ܐܘܫܦܙ = سپنج, pâzand سپنز, אַשְׁפִּיזְכָן = ասպնջական ξένος [gastfreund, der mir herberge gegeben] Rom 16, 23 gesetzt. nach ausweis des syrischen dürfen die talmûᴅischen wörter vor ש ein ו nicht haben: ܐܘܫܦܝܙܟܢܐ ist sicher ein schreibefehler für ܐܘܫܦܙܟܢܐ: ܟ muß ein unveränderlich langes a füren.

אתרוג

= اترج Lagarde studien § 869.

בא

*haus* ist in den studien § 339 erwänt: dazu vergleiche SdeSacy Abdallatif 506 507 und ܒܐ ܙܘܓ = ܒܝܬ ܙܘܓ Assemani de Syris Nestorianis 726 usw. der Syrer hat בחורים Regn γ 2, 8 durch ܒܝܬ ܚܘܪܝܢ gegeben, also ב für

בָּא genommen. Psalm 68, 23 ist מִבָּשָׁן für G Symmachus nicht anstößig gewesen: sie übersetzen ἐκ Βασάν, ἀπὸ Βασάν, one zu bedenken, daß Israel niemals in Basan im elende hat leben können, da Basan ein teil des gelobten landes war, aus dem man nach Palaestina so wenig zurückgefürt zu werden brauchte wie aus Hessen nach Deutschland. SC haben bedenken gegen den überlieferten text gehegt, und Basan als בָּא שִׁנֵּא gedeutet, den vers auf die auferstehung bezogen: S ܡܢ ܒܝܬ ܫܢܐ: C versteht nicht mehr was ihm überliefert ist, da er das entscheidende wort (חיות שנא) in חיות ברא ändert, und töricht zu der deutung von בָּשָׁן als *haus der zäne* die wörtliche übersetzung בותנן hinzufügt: צדיקיא דמיתו ואיתאכלו מן חיות ברא אמר יהוה מבותנן אתיב אתיב צדיקיא די ישתניקו במצולתיה דימא. ältere theologen haben sich viele gedanken darüber gemacht, wie die auferstehung derer möglich sei, welche von wilden tieren gefressen, oder derer, welche im meere ertrunken, und so die beute der fische geworden sind: Jahwe, versichert die synagoge, kann auch denen helfen. die richtige lesart im urtexte habe ich Prophetae chaldaice L hergestellt: כבשן אש Psalm 21, 10 und אתון נורא Dan 3, 6 11 zeigen, daß תנור אש sehr wol möglich war. der feuerofen geht auf Aegypten, die מְצוּלָה auf Babylon, vgl צולה Isa 44, 27 und מדבר ים Isa 21, 1. die älteste haggadische deutung von בשן ist übrigens בא שנא nicht, vgl meine Onomastica I 16, 18 19 45, 3 174, 92 (188, 66).

באג

nach Reland § 25 = باغ *garten.* die Syrer kennen ܒܓ Hoffmanns glossen 2235. Nathan בקעה שיש בה שׂרות הרבה. in den von Nathan beigebrachten stellen ist die ableitung von भज्, also भाग [*erb*]*teil*, noch sehr deutlich.

בּוֹסְתָּן

= بوستان *baumgarten.* Reland § 28 Boetticher horae 21[17] supplementa § 35.

בוצין

Ich habe 1872 (siehe jetzt armenische studien § 421) ܒܘܨܝܢ בוצין = բուծին gesetzt, was selbstverständlich vier jare später ZDMG XXIX 650 unbekannt ist. բուծին *stoppino*, *lucignolo*, *fomite* hat բուծուն բուծն neben

sich, und gehört zu բոյծ wie լուսին zu լոյս. da լուսին nach studien seite 190 beiträge 15 bactrisch raokhshaêna, persisch روشین lauten würde, dürfen wir für բուծին bactrisches baojaêna, persisches بوجین oder بوزین ansetzen. ܦܘܪܝ als *docht* liegt ausdrücklich in Bar Bahlûls glosse ܐܣܦܣܐ vor (Hoffmann 1047 ist kürzer), aus welcher PSmith 320 die worte ܦܘܪܝܬܐ ܕܗܘ ܩܢܕܝܠܐ mitteilt. was ܦܘܪܝ Paral *α* 28, 15 bedeutet, ist nicht auszumachen: es steht neben ܡܢܪܐ = منارة und ܫܪܓܐ = ճրագ چراغ. in Adler-Miniscalchis nach Palaestina gehörigem evangeliare vertritt es Matth 5, 15 usw *λύχνος*, wo die peshîthâ ܫܪܓܐ verwendet, so daß jene aus Palaestina gebürtige frau נדרים 66[2] zu eren kommt, welche, als ihr babylonisch redender mann sie חרי בוציצין zu bringen hieß, zwei שרגין herbeiholte.

Es decken sich Plinius *κε* 121 und Dioscorides *δ* 102:

sunt et phlomides duae, hirsutae, rotundis foliis, humiles. tertia lychnitis vocatur, ab aliis thryallis, foliis ternis aut cum plurumum quaternis crassis pinguibusque, ad lucernarum lumina aptis.

*εἰσὶ δὲ καὶ φλομίδες διπλαῖ, δασεῖαι, προσφυεῖς τῇ γῇ, στρογγύλα ἔχουσαι τὰ φύλλα. καὶ τρίτη φλομὶς ἡ καλουμένη λυχνῖτις, ὑπὸ δὲ τινῶν θρυαλλίς, φύλλα γ ἢ δ ἢ καὶ πλείονα ἔχουσα, παχέα, λιπαρά, δασέα, εἰς ἐλλύχνια χρησίμη.*

hierzu will ich aus des VCordus commentare (der Sprengels 102 als 104 zält) beifügen, daß VCordus unsere königskerze, feldkerze, wullenkraut gemeint erachtet, und das coronarium verbascum lychnitis und thryallis genannt glaubt, quoniam ramulis illius et convolutis foliis pro funiculis sive convolutis linteolis in lucernis quidam utuntur. AlexRussell natural history of Aleppo[2] II 269 nennt sie phlomis, und gibt auch tafel 16 eine abbildung derselben.

von der *φλομίς* verschieden ist die *φλόμος*, welche Plinius *κε* 120 als verbascum behandelt, Dioscorides *δ* 102 vor den *φλομίδες* so bespricht, daß er ihr als *ἀγρία* die jetzt von uns königskerze geheißene blume unterordnet. die schilderung ist so deutlich, daß niemand letztere verkennen kann: Sarrazin († 1602) hatte recht, als er *σπονδύλους* für das *δακτυλίους* einsetzen wollte, welches uns noch CSprengel vorlegt: bei Ibn Baithâr I 123, 13 steht اشياء مستديرة كالفلكة *dinger kreisförmig wie der wirtel.*

Linnaeus kennt phlomis tuberosa und fruticosa (südeuropäische lippenblüter) und verschiedene auch bei uns vorkommende, zu den rachenblütern gehörige verbascum-arten, deren eine den beinamen phlomoides trägt.

an sich also konnte sowol *φλομίς* als *φλόμος* docht- oder kerzenkraut heißen, denn sowol die *φλομίς* war *εἰς ἐλλύχνια χρησίμη* wie die *φλόμος* noch im 16 jarhunderte, »bequem an statt der wiechen oder docht in den ampeln zu brennen«. im morgenlande hat man sich für unsere königskerze ܒܘܨܝܢ angewönt, nicht für das filzkraut, dessen morgenländische namen ich noch nicht kenne. meine Geoponiker ܒ 11 seite 74, 4/5 ܥܩܪܐ ܕܦܠܘܡܘ[ܣ] ܕܐܠܝܘܦܝܘܣ ܒܘܨܝܢܐ = ι 64, 6 *φλόμου ῥίζα*, ܠܚ 38 seite 109, 29/30 ܛܪܦܐ ܕܦܠܘܡܘܣ، ܕܐܠܝܘܦܝܘܣ ܒܘܨܝܢܐ = ις 9, 2, wo Niclas *πολίου φύλλον* druckt, die parallelstelle der Hippiatrica *πολυόφυλλον* zeigt und nach ausweis meines Syrers *φλόμου* herzustellen ist. vom ܐܦܠܘܡܘܢ sagt Bar Bahlûl bei PSmith 400 unter ܐܦܠܘܡܘܢ, daß es ܕܗܘ ܠܦܠܘܡܘܣ ܗܘ ܠܒܘܨܝܢܐ: aus GHoffmanns glossen setze ich 2310 gleich ganz her: ܒܘܨܝܢܐ ܗܘ ܠܒܘܨܝܢܐ ܕܦܠܘܡܘܣ ܗܘܐ ܐܝܟ ܕܐܡܪ ܐܢܫܝܢ ܐܢܫܝܢ القثاء ܐܠܐ ܡܫܚܐ ܥܡܝܪܬܐ ܕܦܠܘܡܘܣ ܗܘ ܕܒܝܬ ܠܒܘܨܝܢܐ ܕܐܡܪ ܠܗ ܢܘܗܪܐ ܕܦܠܘܡܘܣ البوصيين! الشبر الافراسيون. da PSmith 473 ersichtlich nicht bescheid weiß, bemerke ich erstens, daß er für das ܥܡܝܪܬܐ und ܥܡܝܪܐ seiner zeugen auch one die gothaer handschrift ܥܡܝܪܐ hätte müssen herstellen können: ܥܡܝܪ ist bei Elias 13, 3 nach Novara 204 زغبرة الثوب, nach der gothaer abschrift زيبر الثوب: ein Bar Bahlûl, aus dem ich auszüge gemacht, erklärt ܒܘܨܝܢ auch durch عشب زغبى تتخذ منه الفتل و يقال له البوصيين, wo زغبى = ܥܡܝܪܝ sein wird = *mit filz besetzt.* beide adjectiva fehlen den wörterbüchern. ich bemerke zweitens, daß PSmith شبث gut genug (abhandlungen 82, 25 psalterium Hieronymi 158) kennen mußte, um es als erklärung von ܒܘܨܝܢ zu verschmähen: شبر bei Hoffmann ist die richtige lesart = dem bei Smith erscheinenden ܫܒܪ, das für ܫܒܪ = شنبر = جنبر stehen dürfte: خيار جنبر Avicenna I 271, 11 = خيار شنبر Avicenna I 163, 14 209, 33 Ibn Baithâr II 81 = *χιαρσάμβερ* DuCange 1751, vgl meine abhandlungen 32, 2: näheres bleibt abzuwarten. ich bemerke drittens, daß افراسيون = *πράσιον* der gemeine weiße andorn ist, der wie *φλομίς* und *φλόμος* weiße filzige blätter hat, mithin ebenfalls zu dochten hätte dienen können, daß aber die möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, jenes افراسيون stamme durch ein

misverständnis aus des Dioscorides beschreibung der königskerze (*ὥσπερ πράσιον* = مثل ما للفراسيون Ibn Baithâr).

die Araber haben dies *königskerze* bedeutende ܒܘܨܝܪ als بوصير. für Freytag freilich ist I 127 بوصير nur planta quaedam, doch I 172 verzeichnet er unter باص, wo niemand es suchen wird, und wohin es ganz one frage nicht gehört, ein بوصير *haemorrhoides, verbascum herba, quod iis conducit.* Castle 412 gibt für *haemorrhois* aus Avicenna I 192, 3 199, 42 146, 13 باصور. daß die königskerze gegen haemorrhoiden verwandt wurde, erhellt aus des Matthiolus kräuterbuche, das ich in der von Georg Handsch zu Prag 1563 herausgegebenen verdeutschung gerne lese, 500[1]: »wullkraut, künigskertze. verbascum, candela regia, tapsus barbatus .... zu dem geschwollenen und bluttenden afftergeäder Haemorrhoides genandt, ein gewisse kunst, heylet in neun tagen, das am gebresten nichts mehr vberbleibt: Nim die wurtzel vom wullkraut, wasche und sauber sie, laß sie auff dem ofen gemächlich dürr werden, das sie nicht verbrennen, vnd die krafft darinn verschwinde. Stoß darnach zu pulver. Dieses pulvers nimm ein halb lot, dartzu einen eyerdotter, weytzenmehl auch ein halb lot. Diese stuck incorporier mit guttem baumöl, vnd backe in einem tyglen ein kuchen, den iß früe nüchtern. Solchs thue neun tag nacheinander. Besihe Matthaeum de Gradi [praxin in ix Almansoris], der nennets sein secretum.«. Dozy supplément 92 schweigt: Ibn Baithâr hat I 123 einen eignen artikel بوصير. das wort ist auch nach Persien gedrungen, allerdings für IAVullers I 298 »ling ignota«. Burhân i qâthiꜥ: لغتی است غیر معلوم واان گیاهی باشد دوایی که بعربی اان را االاذان الدب خوانند یعنی گوش خرس بسبب شباهتی که بدان دارد وبعضی گویند نوعی از ماهی-زهره است واان پوست درختی باشد بغایت سیاه واان را بعربی شیکران الحوت گویند وبعضی دیگر گفته اند باقلای شامی است والله اعلم. die *bärenoren* der Araber sind nach Castle 45 haemorrhoidica herba = verbascum, nach Freytag I 22[2] verbascum, das *fischgift* (die arabisierung ماهی زهرج fehlt bei Freytag) soll nach dem Burhân türkisch صغر قویروغی heißen, und dies ist nach OBlau sprachdenkmäler 296 verbascum: über das jedenfalls zu unrecht genannte باقلا meine studien § 334. CLeunis synopsis der pflanzenkunde[2] II 854 berichtet, daß das frische, übelriechende kraut und die samen der schwarzen und

mottenkönigskerze fische betäuben sollen, und in südEuropa zum fischfange dienen (was zu den angaben des Burhân stimmt), wie er denn auch die für die gleichung բուծին = ܒܘܨܝܢ wichtige tatsache meldet, daß die wolle der wollenblättrigen verbascum-arten als zunder benutzt wird.

aber nicht allein die königskerze hieß ܒܘܨܝܢ, weil sie als docht verwandt wurde, sondern auch eine bestimmte art gurken hieß so, weil ire früchte wie dochte auf dem erdboden umherliegen, die sogenannte schlangengurke, der cucumis flexuosus des Linnaeus. dieser sprachgebrauch ist in Babylonien zu hause, talmûᴅ נדרים 66[2] beweist es deutlich. C[r] (durch das wort als Babylonier erwiesen) Num 11, 5 בוציניא für הַקִּשֻּׁאִים des urtexts (קטיא C[1]). GHoffmanns glosse 2310 ist oben mitgeteilt: ein einheimisches glossar bei PSmith 473 setzt zu ܒܘܨܝܢ nicht blos قثاء, sondern auch das خيار, das wir gleich kennen lernen werden. um einen vokal reicher Anquetil ZA II 486 bodjinah kheiar *concombres*, *pepines* (*petits concombres*). in dem von HJAsa und MHaug 1870 herausgegebenen pahlavi-pazand glossary § 4 seite 4, 1 erscheint bôjîna als = خيار (denn dies wort [Qazwînî I 283, 8 Clément-Mullet Ibn-al-Awam II 223] ist gemeint): seite 98 belehrt man uns, daß bôjîna *cucumber*, *citron* sei: vermutlich wird *citron* ein misverständnis des aus italienischem citrolo rücklatinisierten citrullus sein, des mittelalterlichen namens der arbuse oder wassermelone. Burhân hat das wort in einer entstellung بوجپا بكسر جيم وباى فارسى بالف كشيده بر وزن بوسنا بلغت زند وپازند خيار بادرنگ را گويند. natürlich sollte es بوجينا heißen.

endlich bedeutet בוצין die axe der mülsteine, weil sie in diesen wie ein docht in der lampe steht. בוצינא דריחיא talmûᴅ פסחים 94[2] (Rabbinowicz VI 292 hat die variante סדנא), woselbst Raschi כברזל התחוב בנקב רחב שבריחיים שהשוכב עומד במקומו והברזל חוזר ואם באת לגלגל השוכב מתגלגל סביב הברזל והברזל עומד במקומו.

בוריא

Nathan hat in sein buch nicht בוריא, sondern בודיא aufgenommen, das er מחצלות של קנים ובלעז שמה בוּרְהֹ erklärt: dies buda Diez glossar[1] 391 der sprache seiner wirte mag ihn verleitet haben, das בוריא seiner handschriften (ר und ד sind oft kaum zu unterscheiden) בודיא zu

lesen. Reland § 27 hat den fehler bemerkt, und بوريا verglichen. die Araber (Lane 274) erklären ihr بارى بارياء بارية (Masûdî murûg VI 461, 5) بورياء بورى für aus dem persischen (alltäglichen, Farîdaldîn pandnâma 15, 10 27, 4) بوريا entlehnt, und für حصير, welches حصير mit dem bei Nathan erscheinenden מחצלת Buxtorf 813 vermutlich verwandt sein wird. ܒܘܪܝܐ البارياء ܒܘܪܝܬܐ البوارى Elias 13, 4 (207): PSmith 476.

גְּהָרַק

Buxtorf verzeichnet als zur wurzel גהר gehörig גּוֹהַרְקָא »*reitwagen*«. bei Nathan finden wir die von Buxtorf unter גוהרקא angefürten stellen unter גהרק mit der deutung כִּסֵּא. mäßige kenntnis der persischen sprache befähigt bei גוהרק an گهوارة zu denken, was eine umstellung von גוהרק in גהורק nötig macht = գահաւորակ, wie ich bereits 1870 (jetzt Symmicta 48, 15) gelehrt habe. armenische studien § 442 Firdausî vorrede 211.

גּוּאָלַק

Nach Reland § 35 ist גואלק das persische جوالق: nur halb richtig. Nathan erklärt גואלקי durch שַׂקִּים, wie Elias 13, 4 (druck 206 falsch verbunden, und جولق) ܣܩܐ durch المسح والجوالق. Boetticher horae § 28 nennt neben vielem falschen جوالق, das auch im arabischen vorkomme, und vom könige von Aude mit der bemerkung پوشش قلندران در غایت شهرت abgefertigt werde. Boetticher supplementa § 51 beschränkt sich auf جوالق. FSpiegel Avesta I 279 bietet neben גואלק mit dem gleichheitszeichen گوال. Lagarde abhandlungen 25, 17 hat aus Bar Bahlûl ܓܘܠܩ = جولق [über جولق Dozy supplément 209], und sieht جوالق = גואלק als einen gebrochenen arabischen plural von جولق = persischem *گوله = جولخ an. Gawâlîqî 49, 1 gibt, wenn man einen fehler des herausgebers (كواله) hinwegdenkt, das richtige: جوالق (also auch גואלק) ist = گواله: ESachau hat mit der notiz nichts anzufangen verstanden. PSmith verabfolgt 680 bei seinem (dann falsch vokalisierten) ܓܘܠܩ ein »cf pers گوال lex Vullers«. persisches gu ist vertreter der indischen praeposition वि = վի. گواله fehlt bei Vullers, گوال erklärt er aus dem Burhân für identisch mit arabischem جوال: soweit reicht sein gedächtnis nicht, sich aus I 182 zu vergegenwärtigen, daß auch باله ein جوال sein soll. گوال und باله dürften von derselben wurzel stammen, wie ܓܘܠܣܩܐ PSmith 693

794 und شامه (nach Burhân مقنعه وروپاکی که زنان بر سر کنند): PSmith hat 794 schon wieder vergessen, was er 693 geschrieben: es wäre ein کُشامه anzusetzen. ܓܘܠܩܐ muß langes a auf ܘ, kurzes auf ܠ bekommen, und wird sich von גואלק dadurch unterscheiden, daß dies den vokal der persischen praeposition erhalten, und in folge davon ein א als anfangsconsonanten der zweiten sylbe hat einschieben müssen, weil im semitischen jede sylbe mit einem consonanten anheben muß, und א der handlichste, unmerklichste consonant ist, der freilich, um dies beiläufig zu sagen, immer consonant bleibt, und daher von umschreibungssystemen, welche nicht drucknöten dienen wollen, sondern den anspruch auf wissenschaftlichen wert erheben, durch einen spiritus lenis nicht bezeichnet werden darf. in جوالق ist ا denungszeichen, und وا nicht mehr als ܥܨܨܐ ܘ des syrischen ܓܘܠܩܐ. auch im talmûd mag גְּוָלָק berechtigt sein: Rabbinowicz genügt mir nicht um ein urteil zu fällen.

גון

גון nach Reland § 36 = گُون *farbe*, wo ich گ einsetze, das Relands druckerei wol nicht zur verfügung hatte. Nathan bietet גוון, will mithin das ו als consonanten angesehen wissen. Lagarde abhandlungen 26, 18 merkt aus dem Bar Bahlûl eine verbindungsform g<sup>e</sup>wan an. um nicht citate aus einheimischen grammatikern zu häufen, welche one den hier in Goettingen unmöglichen abdruck der texte niemandem etwas nützen, verweise ich auf die bei PSmith 682 stehende, von mir in der fassung leicht verbesserte notiz, daß die westSyrer gûn, die ostSyrer g<sup>e</sup>wan sprechen. dem bactrischen gaona, das sich in գոյն spiegelt, steht im südwestPersischen gûn gegenüber, und tat dies, wie die eigennamen Ἀλογούνη Ῥοδογούνη zeigen, schon in alter zeit. die Chaldäer kennen nur die gunierte form: ich spreche גְּוַן, גּוֹנָא, גּוֹנֵי und würde auch בִּגְוַן sagen, wenn mir jemand die versicherung geben könnte, daß die handschriften des talmûd כגוון bieten. über die goettinger bruchstücke dieses buches siehe im anhange.

גּוֹרָב

Nathan nennt גורב im zweiten der vier artikel גרב aus den הלכות גדולות mit der deutung פירולי בלעז ולשון ישמעאל جورب, wo Buxtorf pe-

dule setzt, ein wort, das mir Geßner aus dem corpus iuris nachweist, nur ist sein citat falsch: die stelle findet sich nicht κε 1, sondern, wie schon aus dem von Geßner angefürten titel folgt, λδ 2, 25: fasciae crurales pedulesque et inpilia vestis loco sunt, quia partem corporis vestiunt. Buxtorf durfte also nicht pedule, sondern mußte pedulis sagen: פידולי ist aus dem italienischen der zeit Nathans. sonst ܦܕܘܠܐ und գուլպայ usw, Lagarde studien § 528.

גושקר siehe אושקר

גית

גית C1 Gen 13, 2 C1C2 Gen 26, 14 C1 Paral α 28, 1 für מקנה. מרי גיתין Amos 1, 1 = בַּנֹּקְדִים, ebenda 7, 14 = בֹּקֵר: Gen 46, 34 in C1 = אַנְשֵׁי מִקְנֶה, was C2 behält und nur גברי davorsetzt. bactrisches gaêtha Lagarde prophetae chaldaice XL 16 (im jare 1872).

גְּלְמְהַרְג

Nathan von סנהדרין 75[1] handelnd גלם חותם שבטבעת הרג הוא סיד של חומה, sehr belehrend für die freunde der tradition: ganz gewiß heißt der siegelring auf persisch nicht גלם, sondern مهره, der kalk nicht הרג, sondern گل, woferne wir dies wort für identisch mit dem osethischen giri *kalk* halten dürfen. so Boetticher supplementa (1848) § 61 Lagarde zur urgeschichte der Armenier 1122 abhandlungen 29, 11.

גריו = גריב

= كريب = اوريو oder اريب = գրիւ Lagarde abhandlungen 29, 15 studien § 536.

דביר

vermutungsweise neben دبير *schreiber* Reland § 40. so Boetticher supplementa § 65, der դպիր dazutut, Lagarde abhandlungen 216, 21 studien § 659.

דָּוָר

Reland § 41 hat דואר, das die Juden *praefectus cursorum* erklären, neben داور *praefectus quivis*, *gubernator* gestellt. Nathan läßt דוור (zwischen דוולא und דווש, also sicher) שוטר ששולח אליו האיגרות bedeuten, oder aber איש ידוע שכל כתב אליו יובל והוא המשביר ומשלח כל איגרת למי שנשתלחה לו. da käme eher der vorsteher einer briefpost als ein *prae-*

*positus* heraus. داور hat ein älteres, von mir in *σπαδαδουαρ* und դատաւոր nachgewiesenes دادور oder دادبر vor sich, abhandlungen 187, 11 36, 24: es befremdet, im talmûᴅ eine form nicht mehr zu finden, welche noch die paschachronik kennt. דָּוַר = داور Boetticher supplementa § 67.

דורד

nach Reland § 44 = درد. ebenso Boetticher supplementa § 76. vgl Lagarde studien § 638 դէրտ.

דיסקיא

Buxtorf 530. *δισάκιον* Lagarde reliquiae graece xxvii rand.

דלב

Reland § 45 nennt دلب und دلبر *platane* zu דלב. Boetticher horae 28[34] supplementa § 66 beruft sich auf Plinius *ιβ* 1 zum erweise, daß die platane aus dem morgenlande stammt. neben دلب gibt es دلف. auch arabisch: bei Saadias (polygl und materialien I 34, 16) für עַרְמֹן Gen 30, 37: Ezech 31, 8 für *ἐλάτη*, ܕܠܒܐ: Sirach 24, 14 neben ܕܠܒܐ und *πλάτανος*: Castle citiert Avicenna I 155, 20 [falsch 158, 42] 230, 25 28 269, 38 373, 14. sonst Qazwînî I 254, 1 SdeSacy Abdallatif 80 81 Ibn Baithâr II 94, aus dem (wie schon Sacy gesehen) folgt, daß دلف = *πλάτανος* des Dioscorides [*α* 107] ist: Lagarde abhandlungen 31, 12 PSmith 905.

דסקרת

nach Nathan soviel wie עִיר. = դաստակերտ Lagarde beiträge 41, 21 = دسكرة Gawâlîqî 67, 9. vgl Lagarde studien § 577.

דִּסְתַּק

Nathan kennt für דסתק nur die eine stelle C Iudd 3, 22 = hebräischem נִצָּב (vgl نصاب, was Deut 19, 5[erp] für עֵץ *stiel* [eines beiles] steht, und in der مقدمة الادب durch كارد دستره übertragen wird). ܕܣܬܩܐ hat Lorsbach archiv II 275 aus persischem دسته erklärt, Boetticher supplementa § 74 fügte դաստակ hinzu. siehe jetzt Lagarde studien § 576.

דַּרְבָּן

*türhüter* nach Reland § 46 = دربان. Lagarde studien § 585 661.

דָּר צִינִי

Bei Reland § 48 erscheint דרצונא neben دار صينى und دار صين, neben denen صيندار[وچ] vorkomme: صين sei China. Boetticher horae 29[41]

supplementa § 80 nennt richtig دار چینی, wozu er an letzterer stelle das bengalische und marathische दालचिनी fügt, Lagarde abhandlungen 35, 11 studien § 592 *դարիճենիկ* (jünger *դարիսենի*). arabisch (Castle 682 788) دار[و]صینی Ierem 6, 20 *κιννάμωμον*: Avicenna I 128, 4 156, 23 191, 23 256, 30: CSprengel Dioscorides II 350. analog gebildet دار زنجی Masûdî murûg I 242, 7.

דִּשְׁתָּן

Reland § 49 setzt רשתנא = persischem دیستانا. dies دیستانا ist aus Castles persischem wörterbuche 284 genommen, wo es mit G[olius] gezeichnet ist, neben دیستانه steht, aber vermutlich, da das talmûdische רישתנא zur seite erscheint, aus dem רישׁתנא druckenden, רשׁתנא ausdrücklich verwerfenden Buxtorf 586 in naskhî-schrift übertragen wurde. Boetticher horae 28[36] hat dies 1847 nicht eingesehen, aber aus Castle دیستانه, nicht das unmöglich scheinende دیستانا, entnommen, was auch supplementa § 71, an beiden stellen neben einem nicht vorhandenen *դիստան*, auftritt. *դաշտան* = دشتان, bactrisch dakhstavaiti, Lagarde (schon 1854) studien § 573.

הֶמְיָן

= همیان *gürtel*, Reland § 52. Lagarde abhandlungen 39, 23 gibt mehr.

הנדב

Nathan בלשון ישמעאל هندباء ובלעז סינצרני. auch die Araber kennen هندب, am gebräuchlichsten ist bei ihnen هندبا[ء] Avicenna I 163, 6 Qazwînî I 301, 2 Ibn Baithâr IV 198: es steht هندبا auch in persischen wörterbüchern, allein dort mit dem beifügen, die pflanze heiße auf persisch کاسنی, was Resten 297, 34 Qazwînî Pahlavi-pâzand glossary § 6 (کاشنیق) bestätigen. هندب ist eine echt semitische (Lagarde psalterium Hieronymi 158) weiterbildung von هدب, wie bei Avicenna I 19, 45 205, 12 516, 19 die *augenwimpern* heißen: vgl Berggren guide 182 *cil*, Cannes III 86 *pestaña*. man braucht sich nur den bekannten endiviensalat vorzustellen, um zu begreifen, wie passend für die endivie der name *mit vielen wimpern begabt* ist: vgl Vergil georg *α* 120 amaris intiba fibris. die Römer (griechisch sagte man *σέρις*) werden den namen mit der sache von den Puniern erhalten haben: *ἐντύβιον* DuCange 390 ist spät, und

erst aus Italien eingefürt. für die richtigkeit meiner ableitung spricht der umstand, daß nach Dioscorides β 160 ὁ ὀπὸς τριχῶν τῶν ἐν βλεφάροις ἀνακολλητικός. ich habe mir nämlich die frage vorgelegt, wie die heilkräfte der pflanzen gefunden worden sind, und eine meiner antworten lautet: nach namenänlichkeiten. wenn diese entdeckung vorsichtig und kundig verwertet wird, dürfte sie für die erkenntnis der ältesten geschichte die wichtigsten folgen haben. man wälte هندب gegen die krankheiten der اهداب: folglich ist diese benutzung der endivie eigentum der Semiten, und der name der endivie selbst ebenfalls semitisch.

הִנְדְּו

Lagarde studien § 116.

וַרְשַׁךְ

Nathan hat ורשך nicht wirklich gekannt, da er mehrere erklärungen anfürt, one zu entscheiden. die praeposition ور = بر = ꞌꞌ habe ich in den studien § 2124 wol so besprochen, daß sie keinem dilettanten wieder aus dem gedächtnisse kommen wird: sie findet sich auch in וַרְשַׁךְ = ورشك = برشك. im pahlavi-pâzand glossary 227 erscheint ורסאך *a small bag or cloth containing drugs*, neben welches man ورشك setzt, um dann برش *desire* als more suitable herauszufaseln! hält doch MHaug daselbst 226 jenes war = بر ꞌꞌ für semitisches עַל: »it should be read val or ol«. und solche leute wollen mitsprechen!

ושט

Castle 1649 = 388m hat zu ܘܫܛ das rabbinische וסט verglichen. וסט ist, wie 996 zeigt, kein druckfehler: in חולין stehe so zu anfang des dritten kapitels, deshalb sei das ושט der andern stellen mit שׂ zu lesen. dies urteil stammt aus Buxtorf 640. von Buxtorfs citaten kann man ברכות 61[1] מועד קטן 29[1] bei Rabbinowicz nachschlagen, und I 354 II כד sehen, daß ושט nicht mit ס geschrieben wird, was auch ܘܫܛ unbedingt verbietet. nach Elias ist المرى ܘܫܛܐ: gemeint المرء Freytag IV 165[2], von Castle 2134 aus Avicenna I 20, 48 49 30, 6 36, 15 144, 9 183, 16 425, 25 30 als *oesophagus* belegt: als مرى auch zu den Persern übergegangen.

זָוָן

Nathan unter זנין [blatt 80[1] v] פירוש זונין כדוולר בלעז ובלשון ישמעאל

זואן והן זרעונים שחורים הנמצאים בין החטים زوان. Reland erkennt § 54 زوان, und dies wort erscheint allerdings auch in persischen wörterbüchern. Burhân داروبی است که با گوگرد بر بهق طلا کنند نافع باشد واان را شلمك وشيلم نيز گويند. vgl Dioscor β 122 [*αἶρα*] *λειχῆνας ἀγρίους καὶ λέπρας σὺν θείῳ ἀπύρῳ καὶ ὄξει θεραπεύει.* Ibn Baithâr II 174 verweist auf شيلم = III 74: vgl *αἶρα* Dioscorides β 122. das wort ist sicher semitisch, nur allerdings nicht zu זני gehörig, wohin es nach dem ירושלמי Buxtorf 680 stellt (זני indoceltisch, Lagarde studien § 1360), sondern zu זאן Lane 1207, dessen א die heimat sicher verrät.

*ζιζάνιον* ist ebenfalls semitisch. die Syrer kennen ܙܝܙܢ, von dessen entstehung PSmith 1117 natürlich nicht die leiseste anung hat. ܙܝܙܢ ist das original zu *ζιζάνιον*, und kann nur für zinzân stehn, wo dann die wurzel זן wäre. daß ich recht erkläre, beweist زن, wie man (Qâmûs I 523, 9) den samen des دوسر nennt, und دوسر erscheint bei Avicenna I 159, 20 für *αἰγίλωψ* Dioscorides δ 137. und wird bei Castle 746 Freytag II 29[2] geradezu mit *lolium* übertragen: es ist auch durch den Burhân sicher, گیاهی است که در میان زراعت گندم وجو روید داء الثعلب را فایده دهد, wo die *ἀλωπεκία* gemeint ist, *fuchsräude*: Avicenna I 159, 24 sagt vom دوسر, daß من خواصه ان يذهب بداء الثعلب (wir lernen aus I 125, 34 daß auch wermut gegen diese krankheit half: Qazwînî I 272, 24 citiert diese stelle des Avicenna). vgl über دوسر noch Ibn Baithâr II 118, und über ܕܘܣܪ PSmith 860 (unrichtig ܕܘܣܪ 958), vgl ܐܦܝܠܩܘܣ 255. zu Hoffmanns glossen 3103 3104 habe ich mir aus einer handschrift des Bar Bahlûl notiert ܕܘܣܪܐ الدوس* ܕܘܣܪܐ الديسى* ويكون الدوشرا واهل الجزيره يسمونه ܕܘܣܪܐ* المردى مردا ܕܝܣܐ ܗܘ الريباس, wo ديسى vielleicht richtiger ist als das دبسى bei PSmith. *συλὲμ* bei DuCange 1475 = *τῆς αἴρας τὸ ἄλευρον* ist شيلم. vgl auch BLangkavel die botanik der späteren Griechen 125 126, der bei Simon Januensis araglolium zizania in a[i]ra g[raece] lolium zizania hätte ändern sollen. زن *er wurde dürre*, *زنزان = ܙܝܙܢ *etwas austrocknendes*: Dioscorides sagt von der *αἶρα*, daß sie *δύναμιν ἔχει περιχαρακτικὴν νομῶν καὶ σηπεδόνων καὶ γαγγραίνης.* aus ARussell natural history of Aleppo[2] II 244 lernen wir nur, daß lolium temulentum bei Aleppo vorkommt.

זית

Lagarde armenische studien § 1347.

זנא

= זָנָה = زنى indoceltisch, Lagarde armenische studien § 1360.

זַרְנִיךְ

זרניך ist nach Nathan בלעז אורו פומינטר, wo פימינטר zu schreiben ist. Reland § 58 kennt زرنيخ, citiert aber eine kleine schrift Castles, der bei Avicenna ورنيخ herstelle = vernix *firniss*, da زرنيخ ein venenum lethale et praesentaneum sei. ich bemerke gleich hier, daß moderne schriftsteller, welche dem alten Castle nicht bis an die fußknöchel reichen, ebensowenig wie jener über auripigmentum (Lagarde studien § 757), bescheid wissen, und darum aus rauschgelb (was gelbe arsenblende = 61 arsen, 39 schwefel ist) erst rauschgold und dann flittergold machen. زرنى = զառիկ Lagarde aao.

חַרְדַּל

*senf* = خردل Reland § 63 Boetticher horae § 63 (der aus Haft Qulzum II 117 anfürt, arabisch heiße er حب الرشاد: siehe jetzt Lane 1089) supplementa § 112 (कटु?).

טַרְיָן

*korb* = تريان Reland § 65 Boetticher supplementa § 125 (तरि [Boehtlingk-Roth III 269]) Lagarde abhandlungen 52, 21.

יַסְמִין

= ياسمين, wie für Relands يسمين zu schreiben ist. Boetticher supplementa § 127 सुमनस्). neben յասմիկ Lagarde studien § 1551.

כאר

*esel* = خر Reland § 70: dazu noch खर Boetticher horae § 72. כר schreibt derselbe supplementa § 139, und nennt auch das bactrische khara.

כברית

*schwefel* bespricht Nathan unter כבר dicht vor כבש. Reland § 71 gibt כוברית, das كوبريت sei. كوكرد hat Lagarde beiträge 74, 27 für vohûkereti der Bactrier erklärt: كبريت der Araber und גָּפְרִית der Hebräer seien damit identisch. vohûkereti erscheint im Vendîdâd 8 als name einer urvara neben urvâçni, vohugaona, hadhânaêpata: man räuchert mit diesen gewächsen: kienenholz riecht stark genug. ich erachte גפרית als

aus vohûkereti entlehnt, und zwar zu einer zeit, in welcher dies wort bereits den sinn von كوكرد *schwefel* besaß, aber noch nicht ganz wie كوكرد lautete: גֹּפֶר, das Bochart und Celsius *cypresse* übersetzen, ist meiner meinung nach erst aus גפרית erschlossen, als man dies für ein femininum eines adjectivs zu betrachten anfieng. darum findet sich auch zu גֹּפֶר in den dialekten kein analogon. und da soll Genes 6,14 alt sein!

כֻּסְבַּרְתָּא

= كزبرة *koriander.* aus der bei Reland § 74 ausgezogenen geschichte des talmûᴅ erhellt, wie blutwenig sprachgefül die talmûᴅisten besaßen. Lagarde abhandlungen 57, 4—28. कुस्तुम्बुरु ist wol indisierung eines nicht indischen wortes. im pahlavi-pâzand glossary § 6 erscheint كشنيز כזוברתא.

כרפס

= كرفس Reland § 79. = կարօս = կարաւս Lagarde studien § 1132.

מִהְרְקָן

= مهركان մեհեկան Lagarde studien § 1470. Reland § 83 »מוהרקני festum Persarum .... si quid iudico, est idem quod Persae vocant مهرجان, id est festum Mithrae«, wo ج den grad von Relands kenntnissen zu bestimmen gestattet.

מוּהֲרַק

= مهره. aus Nathans artikel מהרק wird man lernen können, wie wenig wissen die nach-talmûᴅische zeit über seltenere talmûᴅwörter besaß. Boetticher supplementa § 61 nennt مهر und مهره wie मुद्रिका: Lagarde zur urgeschichte 1119 auch մուրհակ. über dies abhandlungen 29, 13ʳ studien § 1530.

מוק

*βαυκίς* Boetticher supplem § 150. weiteres (մոյկ) Lagarde beiträge 49, 11 armenische studien § 1517.

מַרְזְבָן

= مرزبان Reland § 87 *markgraf.* Lagarde studien § 1454 1455. Masûdî murûg I 359, 7.

נוֹסַרְדִּי

stelle ich aus מסרדי und מוטרדי Buxtorf 1235 her. Նաւասարդի Lagarde studien § 1601. نوسرد der erste monat des sogdischen jares, Bîrûnî 46, 4.

in روچنافوناوسارجی und ناوسارچی Bîrûnî 47, 9 14 steckt eine form desselben wortes, welche mit سار schon dem persischen سال näher steht.

נרדשיר

erklärt Reland § 92 unter citierung von Hyde de ludis orientalium 4 für نردشیر, was ich nicht kenne. Boetticher supplementa § 162 nennt नर्द्दित und शारि. Nathan בלשון ערבי קורין לדרי אלנרר. man braucht im arabischen دد, das Jacob Golius für das original des italienischen dado [französischen dé] erklärt hat. Castle 631 hat dies übernommen: aus Golius ist es an FDiez wörterbuch[1] 120 gelangt, um von ihm als »sich wenig empfehlend« an den pranger gestellt zu werden.

סַרְבֵּק

*er bestrich* die augen *mit salbe* neben سرب = اسرب, bactrischem çru: çrvaêna = سربين: pahlawî çrûbîk *bleiern*, Lagarde prophetae chaldaice xxvii 1. danach ZDMG XXVIII 56, wo سرمه als jüngere form des von mir angesetzten سربه angesprochen wird. Lagarde Symmicta 148 rand.

פַּרְגּוֹד

Lagarde armenische studien § 1863. one דגש im ג.

פַּרְוָנְק

= پروانك *gesandter* Reland § 97. Gaab in Paulus memorabilien I 84 citiert Ephraim I 415[d] ܦܪܘܢܩܐ neben ܠܒܠܪܐ *tabellarius*, und vergleicht das arabische فرانق. GWLorsbach archiv II 320 ff citiert ihn und Bochart hierozoicon 794 [leidener ausgabe von 1692, band II der werke, = $\beta$ 8], aber nicht Relanden, den er eben nicht gekannt hat: Lorsbach nennt پروانه neben پروانك und برانك, unterläßt aber das von Bochart besprochene tier فرانق zu erwänen. im Burhân ist die grundbedeutung so vergessen, daß sie erst, noch dazu nicht genau, an dritter stelle auftritt: جانورکی باشد که شبها خود را بر شلعهء شمع وچراغ زند وجانوری را نیز گفته اند که پیش پیش شیر فریاد-کنان رود وجانوران دیگر را از آمدن شیر خبر-دار سازد وحکم وفرمان سلاطین را نیز گویند. IosephMüller JAP 1839 I 296 citiert niemanden, nennt aber ܦܪܘܢܩܐ neben فرانق und dem pahlawî פרואנק. Boetticher horae § 95 nennt IosMüller, citiert Ephraim, erkennt پروانه, und denkt an प्रवा प्रवण und प्रवाण्ति. supplementa § 204 ist der name Müller und प्रवाण्ति verschwunden, es erscheint nur प्रवा प्रवण. Lagarde abhandl 76, 16—77, 27.

פרניגן

= برنیان *seidenzeug* Reland § 98. C Esther β 5, 1 (seite 254, 24 meines drucks) heißt es von einem kleide, es sei שׁיראה פרנגן טבא, und ebenda 6, 10 (259, 6/7) findet sich ein שׁיראה טבא פרניגן erwänt. die persischen glossare schwanken zwischen پرنیان und برنیان, one daß ich eine entscheidung zu treffen wüßte. Burhân حریر ودیبای چینی منقش در نهایت لطافت ونزاکت را گویند وبعضی با بای ابجد اورده اند وگفته اند پوششی بوده که پادشاهان قدیم ان را بفال نیك داشتندی ودر روزهای جشن پوشیدندی وگفتندی که این را جبرییل از بهشت اورده است وبعضی گویند جامهء رزم رستم زال بوده که از پوست پلنك دوخته بوده اند وشکل صد-در-صدی در این مرقوم شده بوده است.

פרסתק

Reland nennt § 100 פרצטק [so] eine unzweifelhaft persische vokabel, *nuncius*, *legatus*, فرسته: فرشتك bedeute *schwalbe*. zunächst gibt Nathan, auf welchen Reland sich beruft, nichts als [פרצטק בב[ראשית] ר[בה, פרשת מא אם כן ילך ויביא לו מ פרצטקין, also one erklärung. eine seite vorher verzeichnet er in einem eignen artikel פרסתק oder פרוסתק, das er כתב erklärt: dies soll vermutlich כְּתָב bedeuten. Boetticher supplementa § 210 פרסתק neben فرسته Mohl[-Olshausen] fragments 29, 3 und Հրեշտակ: die wurzel sei प्रष्ठा. letzteres ist ganz unmöglich, die gleichsetzung des persischen und armenischen wortes mit פרסתק wegen س unwarscheinlich, das nicht ح und ס zugleich sein kann. פרסתק = فرسته Mohl fragments 29, 3 erscheint (one citat) bei Vullers II 657, und ist auch (wieder one citat) weiter gewandert. Vullers erklärt in seiner dilettantischen weise »alia forma est فرشته«. Հրեշտակ = فریشته = فرشته neben प्रेषित Lagarde beiträge 40, 18 studien § 1336. פרסתק könnte پرسته *diener* sein.

רוסתק

Nach Reland § 107 ist רוסתק رستاق, das er رشتاق druckt. [illegible] = pahlawî רוסטאק רוטסטאק IosMüller JAP 1839 I 296, angefürt von Boetticher horae § 106 (supplementa § 230) neben روستا und رستاق.

רסתק

رسته Reland § 107, was Boetticher horae § 106 supplementa § 232 aus Richardson *main road* überträgt.

שכר

*jagd* = شكار Reland § 112. Lagarde beiträge 42, 4.

תג

تاج *krone* Reland § 114. vielmehr = Թագ Lagarde studien § 834.

הַרְשָׁתָא

Lagarde Symmicta 60, 16 psalterium Hieronymi 161.

### Nachtrag zu seite 19, 9.

es gibt noch ein zweites beispiel der bildung ܦܘܪܥܢܐ im hebräischen: גְּאוּלַי Isaias 63, 4 — für welches in der parallelstelle Isaias 34, 8 שִׁלּוּמִים steht.

### Druckfehler:

38, 17 ובלשון

40, 30 בארגנא

bei dem zustande der hebräischen schrift, welche angewandt werden mußte, kann ו und י, כ und ג leicht noch in andern fällen verwechselt worden sein. auch die setzung der syrischen punkte konnte ich nicht nach wunsch bewirken: חֲטֵף פַּתַח ist durch das messer aus חֲטֵף קָמֵץ hergestellt.

## Anhang.

Die codex manu scriptus orientalis 13 gezeichnete handschrift der goettinger universitätsbibliothek enthält auf dem vorsatzblatte die worte: donum amici veteris, Ioannis Georgii Lampii, ecclesiae lutheranae ad d. Petri petropolitanae pastoris meritissimi. D. Henr. Phil. Conrad. Henke. Accept. Helmstad. a. d. Septembr. VI. CIƆIƆCCLXXXXII (wo ich das a. im datum nicht verstehe), und darunter von andrer hand: Ex biblioth. Henr. Phil. Conradi Henke. cf. Manuale A. 1811. p. 13.

eingeklebt ist ein papier folgenden inhalts:

1. Fragmentum codicis bombycini, scripti in Oriente fortasse sec. XIII, complexi commentarium Abenesrae in Pentat. Fragmentum ipsum est ex cap. XXI. et XXXI Numeror.

2. Tractatus nonnulli Talmudis Babylonici, scilicet finis tr. תענית, tract. מגלה, s. de libro Esther[,] חגיגה, s. de festivitate [war: diebus festis], יום טוב s. de die bono vel feriato (Tractatus iste vulgo ביצה appellari solet)[,] tract. מועד קטן de festo parvo, cuius multa desunt. Pertinent hi tractatus s. libri Talmudici ad ordinem secundum illorum sex ordinum s. Sedarim, quibus integrum Talmud dividitur. Secundus iste ordo inscribitur מועד *de sacris festis*. Series qua tractatus singuli in codice MS se excipiunt a serie editionum [folgt ein getilgtes div] impressarum diversa est.

Codex luculentissimis et elegantissimis Hebraicis adscribendus est. Quanquam forma membranae maxima est, fere quadrata; textus tamen uno tenore sine columnarum partitione conscriptus est. Character est vere Hispanicus, qui codicum Toleti et in aliis Hispaniae urbibus exaratorum proprius est. Codicum Helmstadiensium nullus similem prae se

fert. Scriptus est codex fortasse sec. xiii ineunte. Annus et patria codicis fortasse legebantur ad calcem [folgt ein gestrichnes codi] tractatus Hagiga, ubi pars folii abscissa est. Tractatus enim iste claudit vulgo secundum Seder s. ordinem, ubi scriba nisi fallor nomen suum prodidit. Sed haec nobis abstulit invida, ne durius dicam, manus. P. J. Bruns.

Ich lasse die zwei blätter aus AbenEzra unberücksichtigt.

Was vom talmûd vorliegt, ist etwa einen zoll niedriger und eine kleinigkeit schmäler als der römische druck des codex vaticanus.

110 pergamentblätter, von denen das erste am oberen rande, das 31 in seinem oberen teile in der größe eines fünfmarkstücks durch näße beschädigt, das 102 durch wegschneiden des untern teils verstümmelt ist: die vermutung des alten Bruns, daß dort eine unterschrift gestanden, teile ich, da das verso der blätter keine schrift trägt. je acht blatt eine lage. denn custoden sind vorhanden auf 14 22 30 38 (46 one custos, weil mit 46 ein tractat zu ende geht) 54 62 70 78 86 94 (fehlt 102: dessen ganze untere hälfte abgeschnitten ist) 110.

der codex enthält (ich citiere nach der berliner ausgabe von 1864):

| | |
|---|---|
| תענית von $25^{r}$ 12 רנישקלוה בעא רחמי bis $30^{r}$ 13 לקולא<br>von $31^{r}$ 4 הסריחו והמטיב bis zum schlusse des tractats.<br>es fehlt mithin ein blatt, das letzte einer lage, welches von וצריכא $30^{r}$ 13 bis שלא $31^{r}$ 4 gegangen ist. | $1^{r}$—$7^{r}$ |
| מגלה ganz: | $7^{r}$—$46^{v}$ |
| חגיגה ganz: | $47^{r}$—$70^{r}$ |
| ביצה = יום טוב ganz: | $70^{v}$—$102^{r}$ |
| מועד קטן bis zu den worten שרי ארעתא $10^{v}$ 13: | $102^{r}$—$110^{v}$. |

Was der jüdischen nation am talmûd gelegen ist, und in welcher gestalt sie ihn lesen will, ist natürlich der wissenschaft und Europäern völlig gleichgültig: leute, welche die von AGeiger in seiner zweiten zeitschrift I 169 mitgeteilten fragen für beantwortungswürdig halten, und je nach dem stichworte der tagesneigungen compulsory education oder den Darwinismus oder was weiß ich sonst, im talmûd vorgetragen finden, mögen froh sein, wenn wir ihnen gegenüber keine anderen gefüle als das der

gleichgültigkeit hegen. was wir brauchen, ist eine mit commentaren nicht belastete, nicht nach folien zu citierende, sondern in bücher und paragraphen abgeteilte ausgabe des talmûDtexts, welcher die varianten aus den vorhandenen handschriften, den ältesten drucken und Nathans (vorher in einer kritischen edition vorzulegendem) wörterbuche vollständig, genau und one jede zutat untergesetzt, welcher ein register der eigennamen und citate beigefügt ist: was wir aus dem talmûD schöpfen wollen, ist durchaus nicht begeisterung für seinen inhalt, seine methode, seine ziele, sondern kenntnis der geschichte und der sprache. ein werk, wie ich es gefordert, würde, wenn es beide talmûDe umfaßte, vorausgesetzt, daß es etwa mit den typen von Zuckermandels tosepha gedruckt würde, in sechs quartbänden zu je rund sechshundert seiten abgeschlossen sein können. erst wenn es fertig vorliegt, wird ein studium des buchs für die europäische wissenschaft möglich sein, der nicht füglich zugemutet werden kann, aus den fleißigen, aber trostlos unbequemen und ungeschickten sammeleien von Rabbinowicz, den alten, one citat so sehr reichlich ausgeschriebenen nomenclatoren und den ältesten ausgaben des Aruch von fall zu fall sich was sie bedarf zusammenzusuchen. möge die göttinger handschrift zu einer solchen ausgabe recht bald ihre dienste zu leisten haben. ich behalte mir vor, selbst auf den codex demnächst zurückzukommen, den ich, obwol er im kataloge der goettinger bibliothek seit 1811 verzeichnet stand, eigentlich erst entdeckt habe.

---

Gedruckt vom 4 Februar bis zum 20 März 1878.

# ABHANDLUNGEN

DER

## KÖNIGLICHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN

ZU GÖTTINGEN.

---

VIERUNDZWANZIGSTER BAND

VOM JAHRE 1879.

---

GÖTTINGEN,

IN DER DIETERICHSCHEN BUCHHANDLUNG.

1879.



# Inhalt.

# V o r r e d e.

In der folgenden Liste sind die Abhandlungen und die kleineren wissenschaftlichen Mittheilungen verzeichnet, die in den Sitzungen der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen im Laufe des Semesters Januar bis Juni 1879 vorgetragen oder vorgelegt worden sind. Die ersteren machen den Inhalt des vorliegenden Bandes XXIV aus, dem noch in diesem Jahre der Bd. XXV folgen wird; die letzteren sind im Jahrgang 1879 der „Nachrichten von der K. Gesellschaft der Wissenschaften und der G. A. Universität" veröffentlicht.

Am 4. Januar. *Wieseler*: über die Entdeckung von Dodona. Nach dem Werke von Carapanos. Nachrichten Seite 1.

*v. Seebach:* über den Foyait und die Serra de Monchique. 81.

*Klein*: die Meteoriten-Sammlung der Universität Göttingen. 84.

*Schering:* neuer Beweis des Reciprocitäts-Gesetzes für die quadratischen Reste. 217.

*Kohlrausch*, Corresp.: die elektrische Reibung, verglichen mit der capillaren Reibung. 100.

*Zeller*: Bestimmung des quadratischen Rest-Characters durch Kettenbruchdivision. (Vorgelegt von Schering.) 197.

Am 1. Febr. *Benfey:* das sanskritische Suffix *îna*, insbesondere im Rigveda. 109.

*de Lagarde*: Bruchstücke der koptischen Übersetzung des alten Testaments. (Abhandlungen Bd. XXIV.)

*Schering*: Bestimmung des zusammengesetzten quadratischen Rest-Characters mit Hülfe des Euclidischen Algorithmus. (Abhandl. Bd. XXIV.)

*Cantor*, Corresp.: über einen Satz aus der Theorie der stetigen Mannigfaltigkeiten. 127.

*Fromme:* über die constanten Ketten von Grove und Bunsen. (Vorgel. von Weber.)

Am 1. März. *Schering:* das Anschliessen einer Function an algebraische Functionen in unendlich vielen Stellen. (Abhandlungen Bd. XXIV.)

*Königsberger*, Corresp.: über die Reduction Abel'scher Integrale auf elliptische und hyperelliptische. 185.

*Preisaufgaben* der Wedekind'schen Preisstiftung für Deutsche Geschichte. 225.

Am 3. Mai. *Wüstenfeld:* el-Calcaschandi, über die Geographie und Verwaltung von Ägypten. (Abhandl. XXV.)

*Benfey:* die Quantitäts-Verschiedenheiten in den Samhitâ- und Pada-Texten der Veda. Vierte Abhandlung. No. 1. (Abhandl. XXV.)

*de Lagarde:* I. *ἄσημος*. — II. Vita Adae et Evae. 237.

*Zeller:* über Summen von grössten Ganzen bei arithmetischen Reihen. (Vorgel. von Schering.) 243.

*Auerbach:* über den galvanischen Widerstand der Gaskohle. (Vorgel. von Riecke.) 269.

*Gierster:* neue Relationen zwischen den Klassenzahlen der quadratischen Formen von negativen Determinanten. (Eingesandt vom Corresp. F. Klein.) 277.

Am 14. Juni. *Falkenberg:* über endogene Bildung normaler Seitensprosse in den Gattungen Rytiphloea, Vidalia und Amansia. (Vorgelegt von Ehlers.) 285.

*Fries:* über die Fortpflanzung der einheimischen Chiropteren. (Vorgel. von Ehlers.) 295.

Die für den November der Jahre 1879, 1880 und 1881 von der K. Societät gestellten Preisfragen sind im Bande XXIII und in den „Nachrichten 1878“ veröffentlicht.

Göttingen, im Juni 1879.

*F. Wöhler.*

# ABHANDLUNGEN

DER

## PHYSICALISCHEN CLASSE

DER

## KÖNIGLICHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN ZU GÖTTINGEN.

VIERUNDZWANZIGSTER BAND.

# Symbolae ad Floram argentinam.

## Zweite Bearbeitung argentinischer Pflanzen.

Von

*A. Grisebach.*

Vorgelegt in der Sitzung der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften am 2. Nov. 1878.

Durch die während der letzten Jahre stetig fortgesetzten, botanischen Forschungen deutscher Botaniker im Bereich der argentinischen Flora wurde das mir zur Verfügung gestellte Material, welches ich in der Abhandlung über die „Plantae Lorentzianae“[1]) bearbeitet hatte, um mehr als die doppelte Anzahl von daselbst vorkommenden Arten vermehrt. Die auf bis dahin grossentheils von Botanikern unbetretenem Boden erfolgreich durchgeführte Reise, welche Lorentz in Begleitung von Hieronymus in den argentinischen Anden unternahm, hat die Kenntniss dieses Florengebiets am meisten gefördert: es wurde damals die Vegetation in den Provinzen Tucuman, Salta, Jujuy und Oran untersucht, der Wendekreis bis über Tarija hinaus überschritten und am Rio Vermejo in das Tiefland des Gran Chaco zur Laguna del Palmar vorgedrungen. Anderweitige Bereicherungen habe ich den Sammlungen von Lorentz aus Entrerios, von Hieronymus aus der Sierra de Cordoba, und von Schickendantz aus Catamarca zu verdanken.

Die systematische Bearbeitung dieser neuen Beiträge zur argentinischen Flora hat mich mehrere Jahre beschäftigt. Sie ist in der Form, in welcher sie hiemit abgeschlossen wird, als eine Fortsetzung der Plantae Lorentzianae zu bezeichnen, kann aber, da auch auf diese verwiesen

1) In den Abhandlungen der K. Gesellschaft, Bd. 19.

werden musste[1], zugleich zur Uebersicht der geographischen Verbreitung sämmtlicher mir zur Untersuchung zugegangenen argentinischen Pflanzen dienen. Die Fundorte nach den Angaben der Reisenden ebenso ausführlich, wie in der frühern Abhandlung, mitzutheilen, konnte ich indessen unterlassen, da inzwischen Lorentz und Hieronymus eine Reihe von wichtigen pflanzengeographischen Darstellungen des Gebiets herausgegeben haben und fortgesetzte Arbeiten darüber von ihnen zu erwarten sind: ich habe mich daher in der Regel darauf beschränkt, die Gegenden kurz[2]) anzudeuten, wo die Pflanzen gesammelt waren.

In der frühern Abhandlung waren 928 argentinische Gefässpflanzen aufgezählt worden, gegenwärtig ist die Anzahl auf 2263 Arten in den hier bearbeiteten Sammlungen angewachsen. Vergleicht man diese, wie es damals geschah (Pl. Lorentz. S. 9), nach ihrer geographischen Verbreitung, so zeigen sich die Verhältnisszahlen fast nur in sofern geändert, dass der Antheil südbrasilianischer Gewächse auf Kosten der endemischen erheblich (um 11 bis 12 Procent) grösser geworden ist:

| | *Pl. Lorentzianae.* | *Symbolae.* |
|---|---|---|
| Endemische Arten . . . | 43 Procent. | 31 Procent. |
| Brasilien (u. Paraguay) . . | 13 ,, | 24 ,, |
| Tropisches Amerika . . . | 17 ,, | 17 ,, |
| Anden . . . . . . . . | 16 ,, | 15 ,, |
| Tropen u. ubiquitär . . . | 5 ,, | 5 ,, |
| Angesiedelte Arten . . . | 3 ,, | 4 ,, |
| Südliche gemässigte Zone . | } 3 ,, | 2 ,, |
| Chile . . . . . . . . | | 2 ,, |
| | 100 Procent. | 100 Procent. |

1) Die in der früheren Abhandlung bereits verzeichneten Arten sind dadurch kenntlich gemacht, dass nach dem Namen der Art das Citat der Pl. Lorentzianae durch eine in Klammern eingeschlossene Ziffer beigefügt ward.

2) Für die geographische Verbreitung im argentinischen Gebiet sind folgende Zeichen gewählt: E. = Prov. Entrerios. C. = Prov. Cordoba und Santiago del Estero. Ct. = Prov. Catamarca. T. = Prov. Tucuman. S. = Prov. Salta. J. = Prov. Jujuy. O. = Prov. Oran, nebst Tarija und Gr. Chaco.

Dieser Unterschied erklärt sich nicht etwa daraus, dass von den Reisenden der südliche Wendekreis nordwärts erreicht und überschritten ward, so dass sie über die natürlichen Grenzen des argentinischen Florengebiets[1]) hinaus in das brasilianische selbst eintraten. Hiebei sind vielmehr die eigenthümlichen Verhältnisse zu beachten, die eine Vermischung der Nachbarfloren unter dem Einflusse theils der Anden, theils des Parana und Uruguay an ihren Grenzen nach Süden hin veranlassen.

Es wurden bereits früher[2]) die klimatischen Bedingungen erörtert, die bewirken, dass tropische Vegetationsformen sich am Fusse der Sierra Aconquija nach Süden bis Tucuman (27° S. B.) verbreiten. Obgleich nun Gliederungen der argentinischen Flora in diesem Meridian, namentlich in der Provinz Salta, bis in die Nähe des Wendekreises hinaufreichen, so wurde doch durch Lorentz nachgewiesen, dass jener subtropische Waldgürtel mit den Tropenwäldern Brasiliens und Boliviens in unmittelbarem Zusammenhange steht. Es musste daher, als die Reisenden von Tucuman aus über Salta, Jujuy und Oran bis Tarija ihre Forschungen fortsetzten und überall je nach der östlichen Exposition wiederum diese Waldformation antrafen, die Anzahl tropischer Pflanzenarten in demselben Masse anwachsen, als sie den Ausgangspunkten ihrer Einwanderung sich näherten. Aehnlich verhält es sich auch mit den Erzeugnissen der in einem höhern Niveau gelegenen Waldgürtel und mit der Puna-Region. Hier ist die Vegetation von dem Uebergang der tropischen in die gemässigte Zone noch weniger beeinflusst, der Wechsel der Arten tritt erst allmälig ein: ja die Untersuchungeu von Hieronymus in der Sierra Achala, des höchsten Theils der Sierra de Cordoba (31°—33° S. B.), haben ergeben, dass ein Austausch von Gebirgspflanzen der Anden bis zu diesen von Tiefland rings umschlossenen Erhebungen stattgefunden hat.

Dem ohngeachtet sind die Verhältnisszahlen, welche den Antheil

---

1) Grisebach, Vegetation der Erde. Karte.

2) Pl. Lorentzianae, p. 3. Vergl. die pflanzengeographische Karte in: Lorentz, Vegetations-Verhältnisse der argentinischen Republik, Buenos Ayres, 1876.

der tropischen Andenflora Peru's und Boliviens an der Vegetation der argentinischen Gebirgszüge ausdrücken, fast unverändert geblieben: ein Beweis, wie wenig in dieser Beziehung am Wendekreise und weithin über diesen hinaus die Einflüsse sich ändern, von denen die Vertheilung endemischer und eingewanderter Gewächse bedingt werden. Denn Lorentz' erste Gebirgsreise beschränkte sich auf Catamarca und Tucuman (28°—26° S. Br.), während die jetzt vorliegenden Sammlungen über die Anden von dort bis Tarija sich erstrecken (28°—21° S. B.), in der Nähe des Wendekreises durch die Besteigung des pflanzenreichen Nevado de Castillo in Salta ungemein vermehrt und zuletzt noch durch Hieronymus' Forschungen in der Sierra Achala (32° S. B.) erweitert wurden.

Wenn nun aber im Gegensatz zu diesem Ergebniss eine so bedeutend viel grössere Anzahl brasilianischer Pflanzen im Gebiete der argentinischen Flora nachgewiesen ist, so hat doch auch hiezu die Untersuchung der nordwestlichen Provinzen verhältnissmässig nur wenig beigetragen. Dies ist vielmehr hauptsächlich die Folge von Lorentz' Erforschung der Provinz Entrerios, die von den zum Rio de la Plata sich vereinigenden, untern Stromläufen des Parana und Uruguay eingeschlossen wird. Lorentz hat in der an neuen pflanzengeographischen Thatsachen so reichhaltigen Schrift über Entrerios [1]) gezeigt, wie zahlreich die hier vorkommenden Pflanzenarten sind, die in den innern, westwärts vom Parana gelegenen Provinzen Argentiniens nicht weiter anzutreffen sind. Aus seinen Sammlungen ergiebt sich, dass die Mannigfaltigkeit und Eigenthümlichkeit dieser Vegetation hauptsächlich auf den Formationen der Stromufer beruht, die zum Theil bewaldet oder mit Gesträuchen bewachsen sind. Dass diese Holzgewächse und ihre Begleiter grösstentheils mit dem fliessenden Wasser aus Brasilien und Paraguay in das untere Stromgebiet einwanderten, lässt sich aus ihrer geographischen Verbreitung nachweisen. Lorentz bemerkt, dass die Verhältnisszahl der Arten zu den Gattungen in Entrerios geringer ist [2]), als

1) Lorentz, la vegetacion del Nordeste de la provincia de Entre-Rios. Buenos Aires, 1878. p. 170.

2) Lorentz führt, freilich nach dem damals noch unvollständigen Verzeichniss

in andern Provinzen Argentiniens, und auch dies kann zum Beweise des Einflusses dienen, den der Plata-Strom auf die Vermischung der Nachbarfloren äussert.

Die Reise nach den nordwestlichen Gebirgslandschaften hat eine Menge neuer Arten geliefert, die jetzt zum ersten Male beschrieben werden. Auch eine beträchtliche Anzahl von Gattungen (27) war dabei theils genauer festzustellen, theils neu zu begründen. Ferner ergaben sich fünf Gewächse als ganz neue Gattungstypen: eine Zygophyllee (Dematophyllum aus Jujuy), eine Terebinthacee (Garugandra aus Oran), eine mit Glycyrrhiza verwandte, aber baumartige Leguminose (Cascaronia aus Jujuy und Tarija), eine zu den Mutisieen gehörende Synantheree (Dinoseris aus Tucuman und Tarija), und eine sehr merkwürdige, holzige Graminee, welche in der grossen Salina an den Grenzen von Cordoba und Catamarca den einzigen Graswuchs bildet (Halochloa). In Entrerios hingegen, wiewohl diese Provinz in botanischer Beziehung fast ebenso wenig, wie der Nordwesten, untersucht worden war, blieb die Ausbeute an neuen Entdeckungen geringfügig, weil die dortige Vegetation abgesehen von den Stromufern grossentheils mit dem unbewaldeten Gebiete von Uruguay übereinstimmt, welches, nur durch den Fluss gleichen Namens von ihm getrennt, seit den Reisen St. Hilaire's, Tweedie's und Anderer zu den genauer bekannten Theilen Südamerika's gehört.

Hierauf beruhte auch hauptsächlich mein Versuch einer vorläufigen Grenzbestimmung zwischen der argentinischen und brasilianischen Flora, wobei ich von der Thatsache ausging, dass die letztere in den Küstenlandschaften viel weiter im Süden von den unbewaldeten Landschaften sich absondert (unter 30° S. B.), als im Innern. Denn hier reicht, im Meridian von Salta, die Chanarsteppe, die zwar waldig sich gestalten kann und deshalb von Lorentz als Monte von den Pampas unterschieden wird, die aber ebenso, wie die Palmenhaine im Binnenlande von Entrerios,

---

seiner in Entrerios gesammelten Pflanzen, an, dass die Arten zu den Gattungen sich hier nur wie 1,8:1, in dem Gesammtgebiet der argentinischen Flora, so weit ihm diese bekannt war, wie 2,4:1 verhalten (a. a. O. p. 160.)

als ein Glied der argentinischen Flora zu betrachten ist, nach Norden bis zum Wendekreise hinauf, um sich hier erst mit der tropischen Vegetation Brasiliens und Boliviens zu berühren. Indessen mussten bei dieser Auffassung die zwischen beiden Endpunkten der Grenzlinie gelegenen Gegenden, Gross-Chaco und Paraguay, als botanisch unerforscht gebliebene, weite Landstrecken unberücksichtigt bleiben. Auch jetzt besteht für Gross-Chaco noch dieselbe Ungewissheit, da die Reisenden dieses Land nur an seinen äussersten, nordwestlichen Grenzen kennen lernten. Auf der andern Seite wird nunmehr jene Ansicht durch die Erforschung von Entrerios unterstützt, da sich diese Provinz als ein verbindendes Glied zwischen Uruguay und den Pampas von Santa Fé der argentinischen Flora einfügt: kann doch die Einwanderung der brasilianischen Pflanzen an den Stromufern hier nicht mehr befremden, als etwa der Eintritt von Formen des europäischen Waldgebiets in die Steppen des südlichen Russlands, wo diese von südwärts fliessenden Gewässern gefurcht werden.

Um so wichtiger wurde nun die Aufgabe, zu untersuchen, unter welchem Breitengrade im Meridian des Rio de la Plata der brasilianische Vegetationscharakter unabhängig vom Strome allgemein hervortritt. Die Früchte von Bonpland's Forschungen in Corrientes sind der Wissenschaft leider verloren gegangen, allein einen gewissen Ersatz dafür bietet nunmehr des französischen Botanikers Balansa erfolgreiche Reise nach Paraguay, durch welche die Vegetation dieses früher unzugänglichen Landes zum ersten Male und in genügendem Umfange aufgeschlossen wird.

Die Erwerbung von Balansa's ausgezeichneter Sammlung von Paraguay-Pflanzen setzt mich in den Stand, der Frage über das Verhältniss der brasilianischen zur argentinischen Flora in diesem Meridian näher zu treten. Ich empfing gegen 800 Arten (773 Gefäss-, 22 Zellenpflanzen), die in den Umgebungen von Asuncion (25° S. B.) gesammelt sind, und zwar in jener Vollständigkeit und trefflichen Erhaltung der Exemplare, wie Balansa sie von seinen orientalischen und andern Reisen darzubieten pflegte. Unter den Gefässpflanzen ist nur etwa der dritte Theil (257 Arten) auch in meinen argentinischen Sammlungen enthalten, und diese

habe ich in der nachfolgenden Bearbeitung derselben fast sämmtlich nach ihren Nummern verzeichnet. Dasselbe geschah auch mit andern hiesigen Sammlungen, die zur Vergleichung mit den argentinischen dienten, um theils die Identität der Arten, theils ihre geographische Verbreitung nachzuweisen, sofern auf solche Belegstücke nicht schon in der ersten Abhandlung über Lorentz' Pflanzen hingewiesen war. Somit wird durch Balansa's Sammlung die Auffassung unterstützt, dass die brasilianischen Bestandtheile der Flora von Entrerios von Norden her mit den Strömen eingewandert sind, da eine grosse Anzahl derselben am Parana in Paraguay gleichfalls vorhanden sind. Dass aber die Verbreitung in der Richtung des Stromlaufs und nicht etwa in entgegengesetzter Richtung erfolgte, dafür spricht die Thatsache, dass von einigen brasilianischen Gattungen die Anzahl der in Paraguay gesammelten Arten weit grösser ist, als davon im argentinischen Florengebiet übrig sind. Dieses Verhältniss zeigte sich namentlich in folgenden Fällen:

| | Paraguay. | Argentinische Sammlung. |
|---|---|---|
| Polygala. . . . | 14 Arten. | 6 Arten. |
| Bignonia. . . . | 12 ,, | 5 ,, |
| Paspalum. . . | 24 ,, | 13 ,, |
| Panicum. . . . | 38 ,, | 9 ,, |
| Andropogon. . | 17 ,, | 9 ,, |

Ferner erkennt man aus den Gramineen der Savanen von Paraguay den tropischen Vegetationscharakter, im Gegensatz zum Graswuchs der Pampas und der Gebirgswiesen Argentiniens, wo die Paniceen zurücktreten:

| | Paraguay. | Argentinische Sammlung. |
|---|---|---|
| Paniceen (mit Einschluss der Andropogineen). . . . | 102 Arten. | 55 Arten. |
| Poaceen und Chlorideen . | 45 ,, | 132 ,, |

Die Untersuchung des grössern Theils der Paraguay-Pflanzen, soweit die Arten in den argentinischen Sammlungen nicht vertreten sind, bleibt noch vorbehalten. Aber die Feststellung der Gattungen habe ich bereits durchgeführt, mit Ausnahme gewisser, mir bis jetzt noch zweifel-

haft gebliebener Typen, unter denen mehrere als völlig neu ein besonderes Interesse in Anspruch nehmen werden. Ich gebe hier von denjenigen sicher erkannten Gattungen eine Uebersicht, durch deren Vorkommen Paraguay sich insofern auszeichnet, als dieselben im argentinischen Florengebiet bisher nicht beobachtet sind[1]:

Bixineen. Banara (2.)
Polygaleen. Q.
Caryophylleen. Sesuvium.
Phytolacceen. Microtea.
Nyctagineen. Reichenbachia.
Malvaceen. Wissadula; Q.
Buettneriaceen. Sterculia; Guazuma (2.)
Tiliaceen. Heliocarpus.
Euphorbiaceen. Alchornea; Plukenetia (2.)
Rhamneen. Colubrina; Q.
Malpighiaceen. Tetrapteris; Hiraea.
Rutaceen. Metrodorea (4.); Galipea; Helietta.
Meliaceen. Moschoxylon (3.); Q.; Q.
Vochysiaceen. Qualea.
Celastrineen. Plenckia; Q.
Urticeen. Sponia; Sorocea (2.)
Terebinthaceen. Icica.
Leguminosen. Eriosema; Periandra; Dalbergia (2.); Geoffroya; Sweetia (2.); Schizolobium; Tamarindus; Copaifera; Peltogyne; Cynometra; Schrankia.
Rosaceen. Prunus.
Myrtaceen. Calyptranthes.
Laurineen. Mespilodaphne; Aydendron; Strychnodendron.

---

1) Bei Gattungen, welche in Balansa's Sammlungen mehr als eine Art enthalten, ist die Anzahl der Arten in Parenthese beigefügt. Bei Familien, zu welchen die weiterer Untersuchung bedürfenden Typen gehören, sind diese durch den Buchstaben Q. angedeutet.

Araliaceen. Didymopanax.

Rubiaceen. Posoqueria; Q.; Coccocypselum; Oldenlandia; Q.; Machaonia; Palicourea; Geophila; Diodia.

Synanthereen. Centratherum; Piptocarpha; Q.; Hebeclinium; Clibadium; Q.; Unxia; Q.; Isocarpha (2.)

Sapoteen. Sideroxylon.

Styraceen. Styrax (2.)

Ebenaceen. Diospyros.

Apocyneen. Thevetia (2.); Tabernaemontana; Prestonia (2.)

Asclepiadeen. Blepharodon; Q.

Gentianeen. Lisianthus.

Scrophularineen. Micranthemum; Escobedia; Alectra.

Solaneen. Schwenkia.

Acanthaceen. Hygrophila; Lepidagathis.

Hydroleaceen. Hydrolea.

Labiaten. Hesperothymus; Q.

Verbenaceen. Citharexylum (2.); Aegiphila; Vitex.

Najadeen. Q,

Aroideen. Q.

Commelyneen. Aneilema.

Restiaceen. Paepalanthus (2.)

Gramineen. Guadua cf. (2.); Oryza (2); Luziola; Olyra (2); Gymnopogon (2.); Ctenium; Isachne; Tripsacum; Rottboellia (3.); Eriochrysis (2.)

Cyperaceen. Q.; Fuirena (2.); Scleria.

Burmanniaceen. Burmannia.

Farne. Cassebeeria; Taenitis; Ceratopteris; Alsophila (2.)

Aus dieser Uebersicht erhellt nicht bloss ebenfalls der tropische Charakter der Flora von Paraguay, sondern auch dass sie ein Glied der südbrasilianischen bildet. Der Uebergang von dieser in die argentinische ist demnach in Corrientes, der zwischen Paraguay und Entrerios eingeschalteten Provinz, zu suchen und näher zu begründen. Sicher steht aber schon jetzt fest, dass, ebenso wie an der Küste des atlantischen Meers,

auch im Meridian des Platastroms, die tropische Flora Brasiliens über den Wendekreis hinaus weiter nach Süden reicht, als dies im Innern, am Fusse der Anden, in Salta, der Fall ist. Eine der wichtigsten Aufgaben für die argentinischen Botaniker wird sein, die von klimatischen Einflüssen bedingte Grenze beider Floren auch in Gran Chaco und zunächst in Corrientes zu erforschen.

---

## Symbolae ad Floram argentinam.

### Ranunculaceae.

1. Clematis dioeca L. var. brasiliana DC. Eichl. in Flor. bras. 13. 1. p. 146. — E. (Amer. trop.)

2. C. bonariensis Juss. Eichl. l. c. Variat folii segmentorum latitudine et segmento medio trilobo. — J. O. („Bonar.").

3. C. Hilarii Spreng. [1.] — Nom. vernac. Loconte. C. Ct. („Brasil. austr.").

4. C. sericea Kth. Spruce pl. ecuador. 5985; Mandon pl. boliv. 866. — S. (Amer. trop.)

5. Anemone decapetala L. [2.] — E. C. T.

6. Thalictrum lasiostylum Prl. [3.] C. T.

7. Ranunculus flagelliformis Sm. Eichl. l. c. t. 34. f. 2. — Variat floribus albis et „luteis" (St. Hil. β.), foliorum magnitudine iisque basi cordatis v. truncatis. — E. C. T. S. („Brasil. austr. — Uruguay"; Paraguay: Bal. 2345: forma floribus albis ap. St. Hil. α.)

8. R. bonariensis Poir. — Ic. Deless. ic. t. 29. Lechl. pl. magell. 1259. Folia inferiora cordato-subrotunda, superiora ovata, pleraque repando-crenata; carpidia laevia, quam in praecedente numerosiora, in capitulum globosum disposita. — T. (Amer. trop. austr. — Terr. magell.)

9. R. trisepalus Gill. — Syn. R. bonariensis Gay ex Phil. pl. chil. 809. Folia inferiora ovata, superiora lanceolata; carpidia punctata, in capitulum ovato-oblongum disposita. — C.: Sierra Achala. (Chile.)

10. R. tridentatus Kth. [4.] — C. T. J.: ad lagunas salsas.

11. R. sessiliflorus Wedd. — Syn. Casalia St. Hil. ex descr. — C. („Bras. austr.")

12. *R. sarmentosus* Gr. n. sp. Euranunculus, perenni-radicans, fibrillis radicalibus filiformibus, parce inferne et ad petiolos pedicellosque pilosus, foliis subrotundo-trilobis et tripartitis glabrescentibus: segmentis lobisve cuneatis obverse deltoideis apice 3-5dentatis, pedicellis solitariis oppositifoliis laevibus: toro glabro, floribus flavis parvis ($2\frac{1}{2}'''$ diam.), petalis 5 subrotundis sepala subaequantibus, carpidiis paucis (3—8) orbicularibus biconvexo-compressis laevibus stylo rectiusculo apice uncinato multo longioribus. — Affinis videtur R. misero Phil., ubi „pedicelli axillares". Caules prostrati, e radice plures, pedales et ultra, internodiis 2—3″ longis; folia 6—8‴ diam., petiolo 4—12‴, pedicellis 1″ longis; carpidia fere 1‴ diam. — T.: in reg. montana.

13. R. lancipetalus Gr. [5.] — Ct.

14. R. pseudophilonotis Gr. [6.] — Ct.

15. R. argemonifolius Gr. [7.] Adde diagnosi: carpidiis ovatis compressis latere minute reticulatis dorso in laminam latiusculam laeviusculam elevatis stylo parum inclinato subulato-lineari triplo longioribus. Radix fasciculata, fibrillis deorsum attenuatis. — T.

16*. R. repens L. [8.]. — C.

17*. R. muricatus L. — E.

18. R. apiifolius Pers. — Ic. analyt. Eichl. l. c. t. 35. f. 1. — E. (Amer. austr. temperat.)

## Anonaceae.

19*. Anona Cherimolia Mill. Nom. vern. Cherimoya. — J. O.

## Menispermeae.

20. Cissampelos Pareira L. — Ct. S. O. (Z. trop.)

C. Pareira L. var. Caapeba L. Syn. C. australis St. Hil. — E. T. [Paraguay: Bal. 2335.]

### Berberideae.

21. Berberis flexuosa R. P. ex Ic. Fl. peruv. t. 281. f. 2. Forma nostra recedit spinis brevioribus (4—6''' longis) foliisque mucrone destitutis apice rotundatis, conveniens racemis erectis foliisque glaucis obovatis marginato-integerrimis, vix specifice distinguenda et ex icone Kunthiana quoque B. rigidifoliae Kth. habitu accedit. Folia 8—12''' longa, 4—6''' lata, petiolo 2—4''' longo; sepala 6; ovarium apice sub stigmate latiori constrictum. Nom. vernac. Sacha uva. — Ct.: alt. 6—8000'''. (Andes peruv.)

22. B. ruscifolia Lam. [9.]. — C.

23. B. spinulosa St. Hil. [10.]. — Ct.

### Ceratophylleae.

24. *Ceratophyllum australe* Gr. nov. sp. foliis eorumque laciniis inferne anguste linearibus integerrimis, his superne lineari-capillaceis remote serrulatis, acheniis breviter pedicellatis ellipsoideis tuberculatis angustissime repando-marginatis basi nudis apice stylo persistente demum elongato (diametrum ipsorum longitudinalem paullo superante) terminatis. — Habitus C. submersi L.: species inter id et C. demersum L. intermedia; folia 1 ½—1'' longa, achenium 2''', rostrum 2 ½''', pedicellus ½'''. — E. T. O.: e. c. Laguna del Palmar.

### Papaveraceae.

25. Argemone mexicana L. [11.] — C. Ct. (Amer. trop.)

26. Bocconia frutescens L. — Nom. vernac. Sancho amargo. „Arbuscula, cortice suberoso amaro". — O. (Amer. trop.)

27*. Fumaria parviflora Lam. [12.]. — C. Ct.

28*. F. agraria Lag. [13.]. — C.

### Cruciferae.

29. Nasturtium bonariense DC. — Ic. Fl. brasil. 13. 1. t. 66.

f. 1: forma folii segmentis angustis. Species albiflora, variabilis foliorum segmentis terminali aut omnibus dilatatis, petalis calyce parum s. duplo longioribus, siliquis 4—6''' longis. — E.: forma debilis, foliorum segmentis variis. C.: forma stricta. T. (Ecuador: Spruce, 5770. — „Brasil. austr., Bonar., Chile").

30. Cardamine chenopodifolia Pers. — Ic. St. Hil. Fl. Brasil. merid. t. 106. — Species siliculis supraradicalibus a siliquis racemi terminalis difformibus valde insignis, inde Cruciferas siliquosas cum siliculosis connectens, amplius exposita in Gött. Nachr. 1878. p. 332. — E.: in ruderatis. („Brasil. austr. — Uruguay").

31. C. bonariensis Pers. — Foliorum inferiorum segmenta variant 1—3 juga. — Ct. („Brasil. austr. — Bonar.").

32. C. axillaris Wedd. var. tucumanensis Gr. [14.]. Forsan forma axilliflora praecedentis, ad rivulos Andium crescens. — C.: Sierra Achala. Ct. T.

33*. Sisymbrium officinale Scop. — C.

34*. S. austriacum Jacq. var. acutangulum DC. Forma glaucescens. — C.

35. S. stenophyllum Gill. [15.]. — C. T.

36. S. Arnottianum Gill. [16.]. — C. Ct. S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000'.

37. S. canescens Nutt. [17.] — E. Ct. O.

38. S. myriophyllum Kth. Speciem in Andibus indigenam nunc a praecedente distinguo pedicellis erectis siliqua subduplo brevioribus et corolla majori. Folia eodem modo ut in illo variant nunc lobulis obtusis: Lechl. pl. peruv. 1729, nunc acutis v. acuminatis: Mandon pl. boliv. 916. (S. titicacense ej., non Wp. apud Wedd.), inter quae forma argentina medium locum tenet. — S.: Nevado del Castillo, 10—15000'. (Andes „Ecuador" — Boliv.)

39. S. titicacense Wp. — Ic. Wedd. Chl. andin. t. 85. C. Species a duobus praecedentibus distincta siliquis in apice caulis diffusi subcorymboso-confertis (neque ut in illis in racemum elongatum abeuntibus) iisque e pedicello brevi (1''' longo) patulis eo multo longioribus (4—3'''

longis). — Ct.: Cerro del Campo grande. S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000′. (Andes „Ecuador" — Peru: Lechl. pl. peruv. 1799 et „Boliv.").

40*. Sinapis Napus Gr. (Brassica L.). — E. C.: in ruderatis. J.

41. Draba magellanica Lam. — Lechl. pl. magell. 974. — Ct.: Cerro del Campo grande. (Fret. magellan. — „Mendoza").

42. D. greggioides Gr. — Syn. Greggia montana Pl. Lor. [18.], ubi ex capsula immatura huic generi adscripta erat: specimina vero capsulis maturis instructa exhibent valvas convexas carinam amittentes septumque oblongo-lineare capsulae aequilatum, semina biseriata, cotyledones accumbentes. Congener et affinis est D. Hallii D. Hook. (Jameson, pl. ecuador.), a qua foliis plerisque sagittatis v. cordato-sagittatis, racemis ebracteatis et petalis brevioribus differt: folia inferiora et suprema basi rotundata, sessilia; septo siliculae tenuissime nervato et silicula siliquiformi accedit ad Sisymbrium canescens et species affines, nervus septi medius vero minus distinctus est. — Ct. T.

43. Vesicaria montevidensis Eichl. [19.]. — V. andicola Gill. (V. arctica Hook. in Bot. Misc. 3. p. 138, nec Rich.) eadem erit, sed nomen haud aptum, quoniam species per planitiem argentinam extensa nonnisi in promontoria Andium ascendit. — C. Ct.: in paludosis.

44. Mancoa hispida Wedd. Chl. andin. t. 86. D. — S: Nevado del Castillo, alt. 10—15000′. (And. boliv.: Mandon, pl. boliv. 918).

45*. Capsella bursa pastoris Mch. [20.]. — E. C.

46. Lepidium marginatum Gr. [21.] — Ct.

47. L. pubescens Desv. [22.]. Variat siliculis minoribus et majoribus; cum L. ruderali L. convenit flore apetalo diandro et cotyledonibus incumbentibus, differt siliculis apice in alulam productis, seminibus ala cinctis, foliorum segmentis latioribus et racemi axi pubescente. — E. C. Ct. T.

48. Senebiera pinnatifida DC. — Ic. Eichl. in Fl. bras. 13. 1. t. 66. III. Character generis, apud recentiores obscurior, radicula brevi insignis, cotyledonibus elongatis semel inflexis incumbentibus (nec biplicatis). Nom. vernac. Quimpi: antidoton in morbo Chuchu. — E. C. Ct. T. O. (Zona trop. et ultra ej. fines).

49*. Raphanus sativus L. — E.

## Capparideae.

50. *Dactylaena pauciflora* Gr. n. sp. perennis, herbacea, basi suffrutescens, caule erectiusculo glanduloso-pubescente, foliis trisectis: segmentis ovatis cuspidato-acutis glabriusculis ciliolatis, pedunculis lateralibus apice in racemum pauciflorum abeuntibus, sepalis glanduloso-scabris, petalis majoribus sepalis posticis plus duplo, minoribus sepalo antico paullo longioribus, siliquis carpophoro fere destitutis linearibus utrinque attenuatis compressiusculis torulosis glabris. — Evolutio caulis fere ut in D. microphylla Eichl. (ex Ic. Fl. bras. 13. 1. t. 54. f. 1.), sed racemi abbreviati 7(—1) flori, pedicellis 1—2‴ distantibus, pedunculo 1″ longo: in char. gen. ap. Benth. Hook. (Gen. plant. 1 p. 105.) plura emendentur: a proxima D. micrantha Schrad. (quae in cultura annua) differt siliqua glabra. Caules spithamei v. pedales, e rhizomate repente plures; folii segmenta 1—1 ½″ longa, 8—12‴ lata, lateralia semiovata, petiolo 1—1 ½″ longo; petala majora lineari-acuminata, 2‴ longa, sicca pallida, concolora; siliquae 1 ½″ longae, 2‴ latae, carpophoro vix ½‴ longo. — T.: ad fl. Rio del Tala. S.: ad fl. Rio Juramento.

51. Cleome gigantea L. Eichl. in Fl. bras. 13. 1. p. 248. Frutex ultra 6 pedalis, floribus viridibus. — O. (Amer. trop.)

52. C. trachycarpa Kl. ap. Eichl. l. c. t. 55. Suffrutex 3pedalis, floribus violaceo-roseis odoris. — E. („Bras. austr.")

53. C. cordobensis Eichl. [23.]. Diagnosis emendetur ex siliquis maturis, quae carpophoro quadruplo longiora: pedicelli siliquiferi 8—6‴, carpophorum 3—4‴, siliqua 12—16‴ longa; semina transversim cristulato-muricata. Inde parum recedere videtur a C. diffusa DC. pube glandulosa densa et siliqua longiori apice in acumen angustum abeunte. — C.

54. C. flexuosa Gr. [24.] — C. T.

55. *Capparis salicifolia* Gr. n. sp. Quadrella, foliis lanceolato-linearibus basi rotundatis apice obtusiusculis v. mucronulatis supra glabratis impresso-venosis subtus tomento stellato incano-furfuraceis breviter

petiolatis, floribus corymbosis, sepalis pedicellisque furfuraceo-tomentosis corollam sulfuream subaequantibus margine parum induplicativis: gemma ellipsoidea, staminibus 8 ovarium ad basin usque subsessilem villoso-tomentosum multo excedentibus, fructu —. Species Colicodendri Eichl., quam sectionem ejus cum Quadrellis conjungo, proxima videtur C. angustifoliae Kth. (ubi ex diagn. ovarium stipitatum, stipite glabro). Frutex v. arbuscula, 10—18′ alta, ramulis tomentosis; folia 2—3″ longa, 4—6‴ lata, petiolo 3—6‴ longo; corymbi axillares et terminales, 8—3flori, simplices, bracteis evanidis, pedicellis 3—8‴ longis; sepala 4‴ longa, ovato-oblonga, acutiuscula; petala spathulato-oblonga, 4‴, stamina 8‴ longa: anthera incurva; ovarium 2‴ longum, stylo brevi glabro. — O.: Laguna del Palmar, ubi sub finem Junii floret.

56. C. Tweediana Eichl. l. c. p. 273. Frutex v. arbuscula 6—12-pedalis; flores sulfurei et structura (praeter stamina pauciora) praecedenti affinis. Nom. vernac. Meloncillo. — O.: e. c. Laguna del Palmar; pr. Dragones, ubi Augusto—Octobri floret. („Boliv. — Bras. austr.")

57. *C. retusa* Gr. n. sp. Cynophalla, glabra, foliis chartaceis rotundato-ovalibus apice retusis (rarius mucronulato-acutiusculis) breviter petiolatis utrinque venosis: glandula axillari obovoidea v. subglobosa, ramis apice paucifloris, calycis segmentis orbicularibus, exterioribus binisque interioribus subaequalibus, petalis „albis" late obovatis calyce quadruplo longioribus, staminibus numerosis, ovario cylindraceo longissime stipitato, fructu lineari inter semina constricto compressiusculo quam carpophorum (1—1 ½″ longum) multo longioribus. — Habitus C. tarapotensis Eichl. (Spruce 4406.), quae pube et calycis forma differt. Arbuscula 10—18pedalis, ramis tortuosis; folia 2—1″ (—8‴) longa, 18—10‴ (—5‴) lata, petiolo 2(—1)‴ longo; pedicelli 2—3‴ longi; calycis segmenta 1 ½‴ diam.; petala 4—5‴, stamina 10‴, haec gynophorum subaequantia, ovario 2‴ longo; fructus (absque carpophoro) 4—5″ longus, 5‴ diam. — S. J.: pr. S. Lorenzo inter Pampa blanca et S. Rosa, ubi floret Novembri. (Paraguay: Bal. 1394.)

58. *C. speciosa* Gr. n. sp. Cynophalla, glabra, foliis coriaceis nitidis oblongis utrinque rotundatis apice mucronulatis longiuscule petiolatis

marginulatis: venis inconspicuis, glandulis axillaribus minutis v. deficientibus, corymbis terminalibus 5—12 floris, sepalis exterioribus orbicularibus, interioribus plus duplo majoribus ovato-subrotundis rotundatis, his corolla vix duplo brevioribus, disco in squamas 2 foliaceas breviter reniformes calyci interiori oppositas producto, petalis albis spathulato-oblongis apice subtruncatis, staminibus 20—24 corolla plus duplo longioribus gynophorum aequantibus, ovario ellipsoideo in gynophorum attenuato, „fructu globoso viridi". — Disco inter calycem et corollam in squamas excrescente ad Calyptrocalycem Eichl. accedit, sectionem ad Cynophallam revocandam, sed sepala exteriora in gemma sejuncta et aperta. Frutex v. arbuscula ultra 6 pedalis; folia 2—1″ longa, 12—4‴ lata, mediano subtus prominulo, petiolo 6—3‴ longo, stipulis minutissimis v. obsoletis; pedicelli 6—10‴ longi, sursum paullo incrassati, imi axillares, ceteri bractea minuta suffulti; sepala distincta, patentia, 2 exteriora 2‴, 2 interiora 5—6‴ diam; squamae disci 1‴ longae, 2‴ latae; petala 8‴ longa, 2—3‴ lata; stamina cum gynophoro 1 ½″ longa. Nomen vernac. ob folia Citri ad instar nitentia et fructum Aurantio similem Naranjillo: fructus tamen non edulis est. — O.: Gr. Chaco, pr. Dragones, ubi floret Augusto; inde cum fl. Rio de Pasage descendit in prov. Santiago del Estero.

59. *C. pruinosa* Gr. n. sp. Cynophalla, foliis chartaceis glauco-pruinosis oblongis basi rotundatis apice retusis v. subtruncato-mucronulatis longiuscule petiolatis: venis inconspicuis, glandulis axillaribus minutis v. deficientibus, corymbis terminalibus, sepalis exterioribus transverse latioribus cordato-reniformibus, interioribus plus duplo majoribus subrotundis late rotundatis, his corolla vix semisuperatis, disco in squamas 2 foliaceas subrotundas producto, petalis obovatis apice rotundatis, staminibus 24—32 corolla plus duplo longioribus gynophoro superatis, ovario subrotundo, fructu globoso longe stipitato. — Proxima praecedenti et pube revera quoque expers, sed in foliis ramisque junioribus pulvere incano adspersa sepalisque et proportione partium floralium distincta. Arbuscula; folia 2 ½—2″ longa, 12—8‴ lata, petiolo 6—4‴ longo; pedicelli 6—12‴ longi; sepala exteriora contigua, 4‴ lata, 2‴ longa, interiora 4—5‴ diam.; petala 8—6‴ longa, 4‴ lata; squamae

disci 1''' diam.; stamina 1 1/2'', gynophorum 2'', ovarium 2''' longum; fructus exstant immaturi 6''' diam., carpophoro arcuato 2'' longo. Variat foliis ovalibus 1 1/2'' longis, 1'' latis. Nom. vernac. ut praecedentis Naranjillo. — Ct. S. J., ubi floret Novembri.

60. Atamisquea emarginata Mrs. [25.]. — Nom. vernac. emendetur: Altamisque. — C.

Bixineae.

61. Bixa Orellana L. — O. (Amer. trop.)

62. Trilix crucis Gr. (Prockia L.) — T. J. O. (Amer. trop.; Bal. parag. 2291. 2292.)

63. *Azara salicifolia* Gr. n. sp. glabra, foliis chartaceis geminis, majoribus lanceolatis acuminatis serrulatis, minoribus multotius brevioribus ovatis rotundatis v. acutiusculis remote dentatis petiolum alterius subaequantibus (cito deciduis), corymbis paucifloris in axilla solitariis: pedicellis e pedunculo brevi divaricatis petiolo brevioribus, calyce 4—5-fido: lobis rotundatis, disco perigyno, staminibus numerosis. — Habitu accedit ad A. serratam R. P., foliis longioribus eorumque serraturis longioribus incurvatis et petiolo longiori distincta. Arbuscula, „coma foliosa"; folia majora 3'' longa, 9—12''' lata, serraturis crebris spinuliformibus apice glandulosis, petiolo 4''' longo; corymbi subsessiles, pedicellis 2''' longis; calyx 1 1/2''' longus, stamina subaequans, lobis subvalvaribus; filamenta disco perigyno inserta, anthera parva subrotunda; ovarium placentis parietalibus 3 multiovulatis; bacca subglobosa (sicca nigra), 2''' diam., stylo simplici apiculata; semina subglobosa, testa crustacea laevi; embryo albumine inclusus, cotyledonibus foliaceis paullum incurvatis. Nom. vernac Durasnillo. — S.: pr. Ojo del Agua.

64. Xylosma nitidum As. Gr. — Forma foliis serotinis v. coaetaneis ellipticis obtusiusculis. „Arbuscula 12—20pedalis v. frutex, baccis rubris". — E. (Amer. trop.)

65. X. *pubescens* Gr. n. sp. inerme, ramis villosiusculis, foliis chartaceis ellipticis utrinque acutiusculis medio remote glanduloso-serrulatis

supra glabrescentibus subtus molliter pilosiusculis: serraturis paucis adpressis, baccis fasciculatis subglobosis: pedicello villosiusculo basi ipsa articulato, sepalis 5 deciduis. — Specimina solum exstant fructifera, cotyledonibus virentibus foliaceo-carnosis ut in praecedente, albumine latiori. Folia 2—1 ½'' longa, 9—12''' lata, breviter petiolata; pedicelli 2''' longi; bacca 2''' diam., seminibus pluribus. — T.: Tucuman.

66. Casearia sylvestris Sw. — O. (Amer. trop.; Bal. parag. 2289.)

## Cistineae.

67. Helianthemum brasiliense Pers. „Petala maculis flavis". — E. („Bras. austr.")

## Violaceae.

68. Anchietea salutaris St. Hil. — Ic. Eichl. in Fl. bras. 13. 1. t. 70. Liana volubilis, trunco inferne brachii diametrum attingens. — E. O. („Bras. austr.").

69. Viola micranthella Wedd. ex Mand. pl. boliv. 942. — Cl. Weddell (Ann. sc. nat. Ser. V. 1. p. 291.) plantam immerito acaulem dixit, sed revera caulis annuus pusillus pedunculis axillaribus instructus est, foliis plus v. minus confertis. — S.: Nevado del Castillo. (Bolivia).

70. Jonidium album St. Hil. var. nanum St. Hil. pl. remarq. t. 27. B. Species affinis J. Lorentziano Eichl. — E. („Bras. austr. et Peru — Uruguay").

71. J. Lorentzianum Eichl. [26.]. Differt a praecedente petiolis abbreviatis, foliis argute serratis jugisque venarum principalium pluribus (quae in illa bina et infra mediam laminam sita). — C. Ct. T.

72. J. glutinosum Vent. — E. C. T. S. („Bras. austr. et Peru — Bonar.": excluso J. parvifloro Vent. a cl. Eichler huc relato, mihi distincto; Paraguay: Bal. 1924.)

73. *J. Hieronymi* Gr. n. sp. herbaceum, erectum, glabrum, foliis oppositis lanceolato-linearibus acuminatis remote denticulato-serratis basi rotundatis brevissime petiolatis: stipulis lineari-acuminatis falcatis integerrimis petiolo plus duplo longioribus, floribus cernuis longe pedicel-

latis, plerisque in corymbos laxos paucifloros terminales axillaresque dispositis: pedicellis ebracteolatis, sepalis lanceolato-acuminatis integerrimis, petalo antico a medio ovato-oblongato acutiusculo glabro calyce quadruplo longiori, staminibus subaequalibus in membranam lanceolatam acutiusculam antherae aequilongam productis, stylo clavato parum curvato. — Affine J. Sprucei Eichl., petalis valde distinctum. Caulis gracilis, e rhizomate flexuoso pedalis, simplex v. superne ramosus; folia internodium subaequantia, pleraque 2—2½″ longa, 6—4‴ lata, serraturis argutis adpressis in basi et apice laminae deficientibus, inferiora et summa decrescentia, illa minus acuminata, haec angustiora, quandoque alternantia; pedicelli filiformes, 6—8‴ longi, in corymbo bracteis minutis setaceis stipulisque suffulti, nunc in axillis solitarii; petala (sicca pallida), anticum 4‴ longum, ungue angusto, lamina margine involuta, lateralia 2‴ longa, semisubulata, postica angusta, calyci aequilonga, 1‴ longa; antherae filamento brevissimo suffultae, membrana discolori (sicca flava); ovarium stylo duplo fere brevius; capsula subglobosa, 2‴ diam., calycem duplo excedens. — S.: ad fl. Rio Juramento.

## Pittosporeae.

74*. Pittosporum Tobira Ait. — E.

## Polygaleae.

*Obs.* Genera americana Polygalae affinia, quoniam apud cl. Bentham et Hooker (Gen. plant. 1. p. 138. 974.) notis pluribus fallacibus vel emendationibus erroneis obscurantur, hoc modo disponuntur:

*Monnina.* Sepala decidua, 2 lateralia in alas transformata, quintum superius v. resupinatione inferius. Petala lateralia tubo stamineo adnata, superiora nulla. Stigma 2lobum. Fructus indehiscens 2locularis v. saepius abortu loculi inferioris 1loculare. Semina exalbuminosa.

*Polygala.* Sepala plerumque persistentia, 2 lateralia in alas transformata. Petala superiora ope tubi staminei cum carina cohaerentia, lateralia nulla v. abortiva. Stigma 2lobum. Capsula 2locularis. Semina albuminosa, strophiolata. — Petala lateralia (nec superiora) abortiva

esse, probatur frequenti (v. c. in P. myrtifolia) monstrositate, ubi petala lateralia exstant.

*Phlebotaenia.* Sepala decidua, 2 lateralia in alas transformata. Petala superiora a carina tripartita dissita. Stigma emarginatum. Fructus loculo superiori abortivo semiovalis, indehiscens, loculo fertili late alato.

*Bredemeyera.* Sepala decidua, 2 lateralia in alas transformata. Petala superiora a carina triloba dissita. Stigma capitato-emarginatum. Capsula 2locularis, seminibus comosis. — Frutices inermes, plerumque scandentes.

*Acanthocladus.* Sepala decidua, 2 lateralia in alas transformata. Petala superiora a carina triloba dissita. Stigma capitatum. Capsula 2locularis, seminibus „exalbuminosis strophiolatis". — Frutices v. arbusculae, ramis foliosis in spinam abeuntibus.

*Hualania.* Sepala parum inaequalia, „persistentia". Petala superiora a carina dissita. Stigma capitatum. Capsula 2locularis, seminibus comosis. — Frutex aphyllus, ramis in spinam transformatis.

75. Monnina emarginata St. Hil. ex descr. „Flores rubescentes, flavo-variegati. — E. („Bras. austr.")

76. *M. dictyocarpa* Gr. n. sp. Pterocarya, fruticulosa, inferne ramosissima, ramis herbaceis puberulis inferne foliosis superne subaphyllis in racemum remotiflorum abeuntibus, foliis breviter lanceolato-linearibus mucronulato-acutis, alis subrotundis, carina infera triloba, staminibus 8, stigmate bilobo-subtruncato: labio inferiori crassiori, fructu uniloculari glabro orbiculari utrinque profunde emarginato late alato reticulato-venoso: venis prominulis versus marginem alae furcatis. — Habitus praecedentis; folia fere M. linearifoliae R. P. Fruticulus pedalis et ultra, ramis herbaceis gracilibus spithameis v. palmaribus erectiusculis, pube tenuissima; folia 6—8''' longa, 1''' lata, basi attenuata subsessilia; racemus spiciformis, floribus inferioribus 4''' fere distantibus, 2''' longis (siccis pallidis), pedicello $^1/_2$''' longo, bracteis deciduis; fructus 3''' diam., (ala $^1/_2$''' lata inclusa). — C.: in montanis.

77. M. pterocarpa R. P. [27. exclus. syn. Mandon. et var. angustifolia Hook.: emendetur quoque sphalma typographicum quoad fructum, qui bilocularis.]. — Ct. („Peru — Chile").

78. M. angustifolia DC. — Syn. M. pterocarpa var. angustifolia Hook. — Species fructu plane distincta a praecedente et M. Richardianae St. Hil. affinior, recedens foliis acuminatis lanceolatis v. ovato-lanceolatis (2—2½'' longis, 4—12''' latis), fructu (loculo altero sterili) uniloculari semiovali puberulo, ala transversim venosa loculo reticulato aequilata repando-integerrima v. ad latus sterile inciso-dentata. — Ct. T. („Peru" — Boliv.: Mandon pl. boliv. 836.)

79. M. brachystachya Gr. [28.] — Ct. T.

80. Polygala pulchella St. Hil. ex descr. Corolla „alba"; capsula oblonga, alis superata; semina oblonga, glabra, nigra, segmentis carunculae oblongis semine paullo brevioribus. — E. („Bras. austr.")

81. P. linoides Poir. ex descr. — E. Ct. („Bras. austr. — Bonar.").

82. P. Neaei DC. [29.]. — C.

83. P. resedoides St. Hil. ex descr. — A praecedente, quae affinis et foliis acicularibus similis, distinguenda foliis magis confertis, flore duplo minori et alis capsula superatis: seminibus adpresse pilosulis et carunculae segmentis semine paullo brevioribus convenit; corolla alba, 1''' longa. Variat foliis inferioribus brevioribus et latioribus. — E. T. („Bras. austr. — Uruguay").

84. P. Dunaliana St. Hil. Fl. Bras. mer. 2 t. 85. — Syn. P. brasiliensis L. sec. Bennett (non Mart.). — E., in paludosis. („Bras. austr.").

85. P. angulata DC. var. angustifolia Mart. — Ic. Bennett in Fl. bras. fasc. 63. t. 14. f. 2. Forma foliis superioribus linearibus 1''' latis acuminatis. — E. C. („Amer. trop.")

86. P. chloroneura Gr. [30.]. „Flores albi, medianis cyaneis" (siccis viridibus). — C. Ct. T. S.

87. P. molluginifolia St. Hil. ex descr. Flores rubroviolacei. — E.: in paludosis. („Bras. austr."; Paraguay: Bal. 2193).

88. *Acanthocladus microphyllus* Gr. nov. sp. undique pilosiusculo-pubescens, foliis parvis spathulato-linearibus obtusiusculis, floribus in racemum brevem foliatum dispositis, singulis paucifloro-fasciculatis v. solitariis pedicello longioribus, sepalis exterioribus subaequalibus alis

oblique unguiculato-obovatis plus duplo superatis, petalis lateralibus nullis, capsula (immatura) cuneato-oblonga apice retusa pubescente. — Rami cum ramulis patentibus in spinas demum 4—8''' longas validas demum transformati; folia 3''' longa, 1/2''' lata; pedicelli basi minute 3bracteolati, conferti, 1''', corolla alas aequans 2 1/2''' longa, (sicca pallida); sepala exteriora vix 1''' longa, ovato-oblonga, obtusiuscula; carina cucullato-triloba, petala superiora dissita vix excedens; ovarium stylo curvato in stigma capitulatum abeunte multo brevius; capsula (quae sola exstat) 3''' longa, 1''' lata. Nom. vernac. Quillay. — Ct.: pr. Muschara. („Mendoza" forsan, si Polygala spinescens Gill. idem, ubi „capsula glabra").

89. Hualania colletioides Phil. ex descr. ej. (Linnaea, 33, p. 18.) Forma ciliis in sepalorum margine pallido nullis v. obsoletis. Frutex aphyllus, ramis validis in spinam viridem apice fuscam ab initio transformatis, 2—3'' longis; fasciculi florum laterales, pedicellis 1''' longis calyce vix longioribus; sepala obovato-rotundata, lateralia latiora, parum quam cetera longiora; carina semiobovato-galeata, petala superiora oblonga subaequans, 2''' longa. Nom. vernac. idem cum praecedente. — Ct. („Mendoza").

90. Securidaca ovalifolia St. Hil. — Ic. Bennett in Fl. bras. fasc. 63. t. 23. et 30. B. 4. — O. („Bras. austr.").

### Caryophylleae.

91*. Silene antirrhina L. (31.) — E. C.

92*. S. gallica L. — E. C.

93. Melandrium cucubaloides Fzl. (32.). — C.: Sierra chica. Ct.

94. M. Mandonii Rohrb. ex descr. (Linnaea, 36, p. 222.). Capsula 5valvis, valvis 2fidis. — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—12000'. (Andes Peruv.: Lechl. pl. peruv. 1828. — „Boliv.")

95. Colobanthus quitensis Bartl.! Specimina fructifera, capsulae valvis 5 recurvis, apice recurvato intra calycem incluso: valvae et in his et in speciminibus ipsis Bartlingianis calyci alternantes, ut in Sagina (habitu quoque conformi), quo character generis (apud Benth. Hook. Gen. pl. 1. p. 151.) praeeunte cl. Fenzl (Endl. Gen. pl. p. 954.) emendandus

est. Eandemque fructus structuram video in C. lycopodioide Gr., capsulam 5valvem polyspermam, valvis calyci alternantibus. — Ct.: in pratis paludosis Cerro de las Capillitas. (Andes Amer. austr. — „Fret. magellan.“)

*Obs.* Colobanthi Bartl. species originariae habitu Saginae conformes sunt nec typice recedunt nisi staminibus calyci alternis: aliae vero Pycnophyllo habitu accedentes et verosimiliter excludendae sunt e. c. C. lycopodioides, cujus synonymon est Pycnophyllum Lechlerianum Rohrb.! (Lechl. pl. peruv. 1742), qui scriptor florem, a me non visum, carpophyllis 6 monstrosum descripsisse videtur (in Linnaea, 36. p. 664.) Si vero ejus descriptioni fides habenda est, suadente quoque habitu a C. quitensi diversissimo, genus sui juris formabit cum Lyallia (cui utriculus adscribitur) comparandum, juxta Pycnophyllum inserendum, capsula 5valvi polysperma ab eo genere distinctum, ita definiendum:

*Drudea* Gr. herb. Calyx 5partitus, persistens, segmentis coriaceo-rigentibus dorso convexis erectis. „Petala nulla. Stamina 5, calyci opposita, partim sterilia. Stylus elongatus, apice in stigmata divisus“ (fide Rohrbach). Capsula ultra medium 5valvis, unilocularis, placenta centrali polysperma. Semina minuta, obovoidea, testa nitida, laevi, embryone annulari. — Vegetatio Pycnophylli. Species examinata:

*D. lycopodioides* Gr. (Colobanthus Gr. olim). — Andes Peruv. versus lacum Titicaca: forma tenuior (Lechl. pl. peruv. l. c.); insula Elisabethae in freto magellanico (Lechl. pl. magell. 1078.): forma ramis crassiusculis.

96. Arenaria bisulca Fzl. — Syn. Cherleria Bartl.! — Forma foliis plerisque ad apicem usque ciliolatis paullo longioribus, stylis 3. Speciminis Haenkeani a cl. Bartling descripti, foliis vetustis instructi, margo foliaris magis quam in nostris incrassatus: medianus subtus convexo-prominulus convenit. — Ct.: Cerro del Campo grande. (Peru.)

97. *A. achalensis* Gr. n. sp. caespitose serpens, ramosissima, glabra, foliis internodium subaequantibus ellipticis v. lanceolato-ellipticis acutis basi angustatis margine inferne ciliolatis, pedunculis folio subduplo longioribus, calycis 5partiti segmentis ovato-oblongis acutiusculis, petalis

nullis, capsula subglobosa calycem subaequante: valvis 3 bifidis, seminibus rubicundis laevibus. — Habitus A. serpentis Kth., sed folia fere A .serpyllifoliae L. et corolla deficiente accedit ad A. confertam Wedd. ubi folia „imbricata". Rami debiles, 1—3pollicares; folia 1''' longa, $^1/_2$—$^1/_3$''' lata, apice nunc acuta, nunc brevissime mucronulata; calyx 1''' longus; stamina inaequalia, ovarium globosum subaequantia; styli 3 longiusculi; capsula membranacea, seminibus lenticulari-subrotundis. — C.: S. Achala.

98. A. serpens Kth. — Spruce pl. ecuad. 5766. Mandon, pl. boliv. 963. — C.: S. Achala in m. Cerro de los Potrerillos. (And. Amer. trop. — chilens.)

99. A diffusa Ell. [33.]. — Ct. T. S.

A. diffusa Ell. var. tucumanensis Gr. foliis ellipticis v. elliptico-oblongis mucronulato-obtusiusculis (1—1 $^1/_2$'' longis), petalis calycem excedentibus. — Accedit ad var. megalantham Rohrb. — T.

100. *Stellaria aphanantha* Gr. n. sp. pusilla, depressa, ramoso-multicaulis, glabra, foliis sessilibus minutis ovatis v. ovato-oblongis acutis crassiusculis margine incrassato incurvis utrinque laevibus, inferioribus supremisque imbricatis, floribus solitariis inter folia summa subsessilibus, calycis segmentis ovato-oblongis acutis corolla duplo longioribus, petalis profunde bifidis: lobis spathulato-linearibus, staminibus 10 petala subaequantibus, capsula inclusa 3valvi: valvis profunde bifidis. — Habitu omnino refert Arenariam aphanantham Wedd. (ex Ic. Chlor. andin. t. 88. B.); a St. lycopodioide Fzl. (Cherleria laevi Bartl.!) differt foliis duplo brevioribus non acuminatis neque in aristulam apice productis margine non ciliatis patentibus. Folia 1—1 $^1/_2$''' longa, basi latiuscula distincta et in vaginulam truncatam brevissimam connata, internodiis longioribus subaequilonga (his crassiusculis in vaginulam apice ampliatis), omnia patentissima, marginulata, apice deltoideo acuta; calyx 5partitus, ovatus, 1 $^1/_2$''' longus, segmentis concavis obsolete nervatis; petala alba, basi angustata; styli 3; capsulae valvulae calyce fere duplo breviores. — Ct.: Cerro del Campo grande.

101. *St. cryptopetala* Gr. nov. sp. multicaulis, gracilis, palmaris v.

digitalis, intricato-ramosa, lanugine villosiuscula adspersa, foliis patentibus sessilibus lineari-acuminatis apice in aristulam productis glabris margine lanuginosis, pedicellis ex axillis superioribus oriundis alternantibus folio superatis summisque saepe oppositis et cum terminali in corymbulum fastigiatum congestis, calycis segmentis lanceolato-acuminatis subinaequalibus erectiusculis uninerviis glabris corollam triplo superantibus, petalis profunde bifidis: lobis linearibus obtusis, staminibus 10 corolla longioribus calycem dimidium stylosque 3 aequantibus, capsula —. Habitu refert St. pungentem Brongn. australiensem, a St. debili Urv. corolla brevi, lanugine, foliis pungenti-gramineis distincta. Caules dense intertexti, erectiusculi, internodiis plerisque folio duplo brevioribus; folia 8—4''' longa, basi contigua, supra basin 1''' lata, inde sensim attenuata, laete virentia, venis simpliciusculis plurijugis approximatis, decursu a mediano parum remotis, lanugine marginali secus internodium descendente, pilis simplicibus flexuosis tenuissimis; calyx 3—2''' longus, pedicello nunc aequilongus, nunc duplo brevior, segmentis dorso convexis a basi sensim in acumen angustum attenuatis; petala e basi valde angusta, alba. — S.: Nevado del Castillo. alt. 10—15000'. J.: pr. Maimara.

102*. St. media Vill. [34.]. — E. C. S.: Nevado del Castillo.

103. Cerastium humifusum Camb. — Ic. Rohrb. in Fl. bras. f. 56. t. 64. f. 1. — C. („Bras. austr.")

104*. C. viscosum L., Fr. [35.] — E. Ct. T.

105*. C. vulgatum L. var. peruvianum As. Gr. [36.] — T. S.: Nevado del Castillo.

106. C. arvense L. — Eadem forma exstat in Lechl. pl. magell. 941. 1121. — C.: S. Achala. (Orbis.)

107. C. mendozinense Gill. (1833.). — Syn. C. arvense var. strictum Hook. C. chilense Bartl. (1835.) C. arvensiforme Wedd. (1864.) — Species bracteis herbaceis ab affini C. arvensi L. distinguenda. — Ct.: Campo grande. („Andes boliv." — Fret. magellanic.: C. arvense fuegianum Hook.)

108. C. Grahamii Gill — Syn. C. latifolium var. glabrum Hook. — Proximum C. latifolio L., a quo calycis segmentis late scariosis, petalis

breviter emarginatis: lobulis late rotundatis, et pube brevissima (ut in illo glandulis intermixta) distingui potest. — Ct.: Campo grande. („Mendoza".)

109. C. mollissimum Poir. — Pubes stellata; capsula calyce duplo longior. Forma a genuina (Jameson pl. quit.) recedens foliis brevioribus (10—12''' longis) acutis, neque acuminatis. — C.: Sierra Achala. (And. Amer. austr. — „Bonar.").

110. C. soratense Rohrb. [37.]. — Ct.

111. Pycnophyllum convexum Gr. [38.]. — Ct. S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000'.

112. P. sulcatum Gr. [39.]. — Ct. J.: in reg. Puna pr. Cangreja.

113. Drymaria cordata W. — T. J. (Zona trop.)

114. D. glandulosa Prl. [40.] — C.: S. Achala. Ct. T.

115*. Polycarpon tetraphyllum L. — E. C.

116. P. suffruticosum Gr. [41.]. — C.

117. Spergularia marina Gr. — J.: in salsis. (Orbis).

118. S. grandis Camb. [42.]. — E. C.

119. S. laevis Camb. — Ic. Rohrb. l. c. t. 62. Corolla „alba". — E. („Bras. austr. — Uruguay".)

120. S. platensis Fzl. — Ic. anal. Rohrb. l. c. t. 61. f. 2. Calyx vix 1''' longus. — E. (Amer. austr. extratrop.)

121. Paronychia andina As. Gr. ex descr. — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—1500'. („Andes Peru — Boliv.").

122. P. chilensis DC. — Ic. Rohrb. in Fl. bras. f. 56. t. 57. 1. Forma andicola ab entreriana recedit foliis brevioribus (3—4''' longis) pube patula hispidulis cauleque pubescente. — E. T.: pr. Cienega. J. Cuesta de Patanias. O.: Tarija, in reg. Puna. (Andes a „Mexico" ad Chile et „Bras. austr. — Patagon."; Paraguay: Bal. 1941.)

123. P. brasiliana DC. — Rohrb. l. c. t. 57. 2. Syn. P. bonariensis DC. sec. Rohrb. — E. („Mexico et Bras. austr. — Chile").

124. Pentacaena polycnemoides Bartl. [43.]. — Bal. pl. parag. 1963. — C. Ct.

125. Mollugo verticillata L. [44.]. — E. C. T. S.

126. Portulaca oleracea L. [45.]. — C.

127. *P. fulgens* Gr. n. sp. caule pumilo e tubere napiformi fere a basi diviso divaricato, foliis alternis oppositisque planis ovali-rotundatis: pilis axillaribus nullis v. extus haud conspicuis, calycis segmentis dorso carinatis quam petala (sicca fulva) obcordata quadruplo brevioribus. — Affinis praecedenti, a qua tubere et corolla magna valde recedit. Tuber 8—10‴ longum, 3—6‴ diam.; caulis 2—3″, folia 3—4‴, petala 8‴ longa, haec infra emarginaturam 6‴ lata. — T.: pr. Cienega.

128. P. simpliciuscula Mart. — Ic. Rohrb. l. c. t. 58. Semina tuberculata. — Ct.: Salina grande. S. J. („Brasil.").

129. P. mucronata LK. [46.]. — Semina laevia. — C.

130. P. pilosa L. Forma pilis subnullis; corolla „rosea". — T. (Amer. trop. et ultra ej. fines.)

131. P. grandiflora Hook. [47.]. — C.

132. Grahamia bracteata Gill. [48.]. — C.: Cordoba, in salsis. Ct.

133. Talinum triangulare W. — Tubera fasciculata. — T. S. (Amer. trop.)

134. T. patens W. [49.]. — Tuber simplex, crassum. C. T.

135. Calandrinia acaulis Kth. — Ic. Wedd. Chlor. andin. t. 89. A. — S.: Nevado del Castillo, 10—15000′. (Andes: Mandon pl. boliv. 1002., „Mexico — Chile").

136. C. caulescens Kth. n. gen. t. 526. — T.: pr. Cienega. S.: Nevado del Castillo, alt. 12000′, (Andes: Spruce pl. ecuad. 5895., Mand. pl. boliv. 1000, „Mexico" — Boliv.).

137. C. chromantha Gr. — Syn. Chromanthus Phil. in Anal. Univ. Chil. 36. p. 172: sed species Calandriniae typica, C. splendenti Barn. accedens, caule magis frutescente, pedicellis lateralibus 2—3‴ longis, demum cernuis, corolla „flava", staminibus paucioribus (circiter 15), et antheris oblongo-linearibus distincta. Characteres, qui cl. Philippi latebant, generi consona, scilicet: stylus trifidus; capsula globosa, chartacea, 3valvis; semina nigra, reniformi-subrotunda, a latere compressa, granulata, strophiola nulla. Corolla chartam colore rubro tin-

gens, tamen secundum collectores viva flava, apud Philippi „obscure coccinea", forsan versicolor. — Ct.: Sierra de Ancaste. („Mendoza".)

## Phytolacceae.

138. Phytolacca bogotensis Kth. [50.]. — T.

139. Petiveria alliacea L. [51.]. — T.

140. Rivina laevis L. [52.]. — E. C. Ct.

R. laevis var. pubescens Gr. — Syn. R. humilis L. — T. (Paraguay: Bal. 2363.)

141. R. octandra L. — O. (Amer. trop.)

### *Achatocarpus* Trian. (char. locuplet.)

Flores dioeci, tribracteolati. Sepala 5, imbricativa, subaequalia, fructifera baccae adpressa. Petala nulla. ♂: Stamina 10—20, disco minuto inserta: filamenta brevia, filiformia, anthera oblonga erecta introrsa multo superata. ♀: Ovarium simplex, stylis 2 remotiusculis divergentibus filiformibus obtusiusculis ad basin usque papilloso-hirsutiusculis coronatum, ovulo unico basilari campylotropo. Bacca monosperma, subglobosa: semen verticale, albumine centrali farinaceo, embryone peripherico curvato-annulari, cotyledonibus cum radicula contiguis convolutis. — Frutices v. arbores; folia alterna v. geminata, chartacea, integerrima, elliptica, petiolata, exstipulata, epidermide punctis papillosis Phytolaccearum adspersa; racemi axillares v. laterales, breves, spiciformes, bracteolis minutis persistentibus, inferiori a pari calyci approximato remotiuscula.

Genus abnorme, a Phytolacceis stylis ex ovario simplici geminis pilos collectorios ad modum Urticearum emittentibus recedens, ob texturam calycis et foliorum Rivinae seminisque structuram familiae rite adscriptum, a Chenopodeis Amarantaceisque numero staminum longius distare videtur. Quibusdam notis quoque accedit ad Campyloceram, ovulo pendulo distinctissimam, et a typo Urticearum stylorum fabrica analogo foliis exstipulatis, inflorescentia, textura floris chartacea semineque removetur. Monendum denique est, ligno ex fasciculis vasorum

primariis constituto sec. analysin cl. Falkenberg a trunco Phytolaccae, Nyctaginearum et Mesembrianthemi Achatocarpum differre, sed vulgarem structuram, cum affinitatibus haud consonam, idem botanicus quoque in Seguiera et Rivina se observasse affirmavit.

142. *A. spinulosus* Gr. n. sp. sarmentosus, spinis brevibus armatus, foliis chartaceis glabratis (junioribus puberulis) elliptico-oblongis v. ovali-rotundatis acutiusculis v. obtusis in petiolum sensim attenuatis, racemis axillaribus simpliciusculis: floribus utriusque sexus remotiusculis, bracteolis minutis subrotundis margine membranaceis, staminibus 15—20 circa rudimentum ovarii obsoletum insertis, testa dura rugosa. — A. nigricans Trian. (Ann. sc. nat. IV. 9. p. 46.), species novogranatensis, differt „statura arborea, foliis acuminatis, racemis compositis et bracteis mucroniformibus". Rami rigentes v. flexicauli-ascendentes, foliosi (internodiis plerisque pollice brevioribus), spinis axillaribus v. supra gemmam axillarem sitis subuliformibus, plerisque 3''' longis; folia 2—1'' longa, 8—10''' lata, sicca nigricantia, mediano subtus prominulo, venis omnibus laxe reticulatis nec prominulis, petiolo 2''' fere longo, nodo tenui; racemi 1'' (½'')—2'' longi, pedicellis 1½—1''' longis, solitarii v. geminati; sepala 1—1½''' longa, ovalia v. ovali-rotundata, concava, 5nervia, sicca nigricantia, ♂ stamina includentia, bracteolis minutis obtusiusculis; stamina aequalia, anthera grandi utrinque subemarginata; ovarium in ♀ minutum, angulato-trapezoideum; bacca succosa, 3''' diam., sicca nigricans. — T.: in pampa pr. Tusca.

143. *A. praecox* Gr. n. sp. fruticosus, erectus, inermis, foliis serotinis glabris ellipticis acutis in petiolum attenuatis, racemis simplicibus, ♀ praecocibus 5—6floris solitariis v. fasciculatis, ♂ coaetaneis 7—2floris, bracteolis minutis ovatis acutis margine membranaceis, staminibus 10—15 centralibus, testa laevi coriacea. — Frutex 6—12pedalis, ramis patentibus, cortice cinereo; folia (1—2'' longa, 6''' lata), petiolo 2''' longo, nodo tenui; racemi ♂ recurvi, 6''' longi, pedicellis filiformibus 1½''' longis, bracteolis ½''' longis, ♀ longiores, remotiflori; sepala ovali-rotundata, sicca nigricantia, 1''' longa, stamina subaequantia; pedicelli ♀ vix 1''' longi; bacca ellipsoidea, 3''' longa, calycem plus duplo excedens.

Nom. vernac. Palo mataco. — O.: pr. Oran, m. Octobri florens. (Paraguay: Bal. 2282: „bacca albicans"; 2281. et 2283. sunt species affines, ineditae.)

### Amarantaceae.

144. Celosia major Gr. [53.]. — T.

145. Chamissoa celosioides Gr. [54.]. — T. (Paraguay: Bal. 1965.)

146. Ch. altissima Kth. var. laxiflora Moq. — T. (Amer. trop.; Paraguay: Bal. 1962.)

147. Ch. macrocarpa Kth. — Spruce pl. peruv. 4183. — S. O. (Amer trop.)

148. Froelichia tomentosa Moq. ex descr. — E. („Bras. austr.")

149. Gomphrena perennis L. [55.]. — E. C.

150. *G. suffruticosa* Gr. n. sp. Wadapus, exaltata, ramosa, incano-virens, inferne lignosa: internodiis imis demum obsolete subtetragonis, foliis elliptico-lanceolatis acutis basi attenuata subsessilibus, inferioribus in petiolum brevem attenuatis internodio brevioribus, capitulis parvis depresso-subglobosis terminalibus et axillaribus, his remotis saepius sessilibus: foliis floralibus 4—6 inaequalibus (rarius binis), majoribus capitulum subaequantibus, sepalis albido-nitentibus lanceolato-acuminatis integerrimis uninerviis: bracteis lateralibus dorso crista serrulata superne appendiculatis oblongis acutis calycem dimidium superantibus, tubo stamineo demum breviter exserto: lobis terminalibus apice recurvatis, stylo profunde bifido. — Syn. G. demissa mendocinensis Moq. (non Mart.) verosimiliter ex descriptione hujus loci: species vero G. perenni L. habitu accedens, bractearum lateralium carina in cristam versus apicem dilatatam expansa et caule elatiori, vage ramoso, suffruticoso distincta. Folia inferiora 3″ longa, 1″ lata, superiora valde decrescentia, floralia ovata acuta, majora 6‴ longa; capitula 4—6‴ diam.; sepala 2‴ longa inferne lanuginosa; tubus stamineus apice flavescens. — S.: ad fl. Rio Juramento.

151. G. rosea Gr. [56.]. — E. C.

152. G. ligulata Gr. [57.]. — C. Ct.: Cuesta de Negrilla: forma sepalis apice mucronatis.

153. G. acaulis Rém. [58.]. — Ct. T. S.: Nevado de Castillo, alt. 10—15000'.

154. G. umbellata Rém. [59.]. — Ct.

155. G. oligocephala Rém. [60.]. — T. J.

156. G. pulchella Mart. [61.]. — C. Ct.

157. G. phagnaloides Gr. [62.]. — C.

158. G. elegans Mart. [63.]. — T. (Paraguay: Bal. 1948.)

159. G. celosioides Mart. ex descr. Species a G. decumbente Jacq. distinctissima lana calycis gossypina, carina bractearum lateralium integerrima et capitulis post anthesin cylindricis 1" longis. — E. („Bras. austr."; Paraguay: Bal. 1953. a.).

160. G. decumbens Jacq. Forma venis foliorum subtus pedunculisque rufo-strigosis. — T. (Amer. trop.)

161. G. Poiretiana R. S. ex descr. Syn. G. lanata Poir. (1811.), non R. Br. (1810.) — E. („Bras. austr. — Bonar.")

162. G. gnaphalioides Vahl ex descr. — C. („Bras. austr. — Uruguay".)

*Gomphrena* sect. *Pfaffiopsis* Gr.

Stamina supra basin connato-cupuliformem distincta, apice trifida, lobo medio intus antherifero ovali-oblongo obtuso laterales dentiformes excedente. Stylus bipartitus, stigmatibus linearibus.

Habitus G. gnaphalioidis V., quacum lana capitulorum elongata convenit, verum staminum fabrica et stylo diviso a sect. Pfaffia differt.

163. *G. gnaphiotricha* Gr. n. sp. Pfaffiopsis, suffruticosa, caule superne divaricato-trichotomo glabriusculo, foliis oblongo-lanceolatis acutiusculis breviter petiolatis supra glabriusculis subtus incano-pubescentibus et ad venas penicilliformi-paleaceis: paleis elongato filiformibus adpressiusculis pube brevi mollique penicillatis, panicula aphylla, capitulis ternatis breviter pedicellatis ovoideis demum oblongatis albidis: lana stricta e receptaculo oriunda flores subaequante demum decidua, sepalis oblongo-linearibus obtusiusculis trinerviis dorso puberulis: bracteis ovato-subrotundis rotundato-acutis concavis flavescentibus calyce quadruplo brevioribus, staminibus calyce parum brevioribus pistillum duplo superantibus. —

Folia $1\frac{1}{2}''$ longa, $6'''$ lata, petiolo $1\frac{1}{2}'''$ longo: pili paleacei flexuosi, albi, 1—3''' longi; panicula patens, spithamea, internodiis 3—1'', pedicellis 12—6''' longis; capitula 4—8''', sepala 2''' longa, foliis floralibus nullis; filamenta supra cupulam basilarem liguliformia, anthera oblonga lobo medio ad basin affixa eoque paullo brevior, dentibus lateralibus anthera brevioribus; ovarium globosum, stylo ad basin usque diviso vix longior. — Ct.: ad fl. Rio del Tala.

164. Mogiphanes glauca Gr. — Syn. Serturnera Mart. n. gen. t. 136. 137.: nobis sectio Mogiphanis calyce a bracteis parum remoto et stigmate emarginato-capitato. — E. („America tropica austr. — Bonar.“; Paraguay: Bal. 1959.)

165. M. Dunaliana Gr. — Syn. Gomphrena Moq. ex descr., a qua recedit foliis inferioribus mucronato-obtusis. Radix napiformi-incrassata. — E. („Boliv.“; Paraguay: Bal. 1960. a.).

166. Iresine celosioides L. [64.]. — C. Ct. T. (Paraguay: Bal. 1961.)

I. celosioides L. var. polymorpha Mart. Forma floribus pallide stramineis ad var. macrophyllam Gr. accedens, sed folia minora formae primariae. — T. O.

167. I. paniculata Spr. — Syn. I. grandiflora Hook ic. t. 102. Hebanthe paniculata Mart. (Gomphrena Moq.) — O. („Guiana et Brasil.“ — Peru: Lechl. 2440, et Boliv.: Mandon 1011.)

168. Philoxerus heliotropifolius Gr. [65.], — Nom. vernac. Solo. — C. Ct.

169. Gossypianthus tomentosus Gr. Eugossypianthus, caule prostrato ramoso foliisque lana adpressa albido-tomentosis, his (quandoque glabrescenti-cinereis) ovatis v. ovato-subrotundis cuspidatis basi cuneatis: venis subtus conspicuis, capitulis axillaribus sessilibus albidis, bracteis oblongis obtusis membranaceis enerviis glabris, tertia majori flore gossypino-lanato paullo breviori, sepalis distinctis spathulato-lanceolatis obtusiusculis uninerviis, staminibus calyce parum brevioribus, stylo ad basin fere bipartito: stigmatibus filiformibus ovario parum brevioribus. — Syn. G. lanuginosus bonariensis Moq. ex loco. Habitus sequentis, sed indu-

mento albido obductus et stamina hypogyna. Folia 12—6''' longa, petiolo latiusculo 4—1''' longo; capitula 3—4''' diam.; sepala 1''' longa, lana gossypina dorsali plane involuta; filamenta filiformia, anthera versatili oblonga paullo longiora, stigmata paullo superantia. — Ct.: pr. Yacutula, Quebreda del Tala. T. S. („Bonar." ex syn. Moq.)

170. G. australis Gr. [66.: excluso syn. Moq.] Rhizoma napiforme, corpus lignosum subuliforme 1 1/2'' longum, 8''' diam. formans. Sectio Gossypiola, nisi obstarent staminodia et lana gossypina in icone Kunthiana deficiens, ad Guilleminiam Kth. accederet, sed mihi genus ex insertione distinguere non placebat. — C.

171. Alternanthera philoxeroides Gr. — Syn. Telanthera Moq. Species capitulis pedunculatis et filamentis crassiusculis e basi acuta subquadratis cupulae brevissimae membranaceae in staminodia linearia antheras excedentia apice laciniata productae insertis insignis, a Philoxero heliotropifolio Gr. habitu simili glabritie differt. — E.: in paludosis. (Guiana: Wullschl. pl. surin. 497. — „Bonar.")

172. A. pulchella Kth. [67.]. — T.

173. A. Achyrantha R. Br. [68.]. — E. C. (Paraguay: Bal. 1957.)

174. A. nodifera Gr. — Syn. Telanthera Moq. ex descr. Species antheris linearibus in genere anomala; fruticulus palmaris, foliis 1—1 1/2'' longis linearibus crassiusculis apice saepe recurvis, bracteis ovato-lanceolatis cum calyce dorso villosis, sepalis 3costatis: nervis approximatis parallelis, 2 majoribus 2''' fere longis subulatis apice spinescentibus, 3 minoribus ovatis acutis, filamentis anthera lineari brevioribus dentibus interjectis apice lacinulatis subaequilongis. — C.: Salina grande, in confinio prov. Catamarca. („Bonar.")

175. A. polygonoides R. Br. — E. T. (Amer. trop. — „Bonar.")

A. polygonoides R. Br. var. radicans Moq. Forma strigoso-incanescens, foliis ellipticis. — C.: forma recedens sepalis mucronatis margine minute serrulatis. O.

176. A. albida Gr. [69.]. — C.

177. Scleropus amarantoides Schrad. [70.]. — C. T.

178*. Euxolus viridis Moq. — E. S.

179. E. muricatus Moq. [71.]. — E. C.

180. Amarantus chlorostachys W. sec. Gren. Fl. franç. — Syn. A. retroflexus var. As. Gr. [72.]. Species ab A. retroflexo L. distincta videtur spicis duplo angustioribus, terminali longiori cauleque minus pubescente; bractearum longitudine et colore virente convenit. — E. C. Ct. T. (Amer. calidior, inde in Europam australem transmigr.)

## Chenopodeae.

181. Chenopodium anthelminticum L. [73.]. — E. C. Ct. T. Nom. vernac. Paico. (Paraguay: Bal. 1992.)

Ch. anthelminticum L. var. chilense Schrad. Forma foliis magis incisis, spicis quoque summis folio suffultis. [76.]. — Ct.

182. Ch. ambrosioides L. [74.]. — C. T.

183. Ch. foetidum Schrad. [75.]. — Ct. S.

184. Ch. Quinoa W. — Ct.: Cerro del Campo grande. (Amer. trop. austr.: Goudot pl. bogot. 1. — „Chile“).

185. Ch. hircinum Schrad. — Ic. Fzl. in Fl. bras. V. l. t. 45. — Syn. Ch. bonariense Ten. E. C. („Brasil. austr. — Bonar.“)

186*. Ch. murale L. [77.]. — C.

187*. Ch. glaucum L. Forma microphylla, semine depresso. — C.

188*. Ch. rubrum L. — T. O.

189. *Ch. exocarpum* Gr. n. sp. Orthosporum, caule suffruticoso inferne angulato-striato, foliis eglandulosis virentibus subpapilloso-glabris obovatis et obovato-lanceolatis in petiolum attenuatis apice obtuso obsolete mucronulatis integerrimis, floralibus valde decrescentibus, glomerulis axillaribus minutis in spicam foliatam interruptam dispositis monoecis: floribus ♂ et ♀ mixtis, calyce 5partito tomentoso-pulverulento: segmentis subrotundis membranaceis ecarinatis achenio adpressis eoque plus duplo brevioribus, semine nitido laevi nigro. — Species habitu et floribus polygamis ad Rhagodiam accedens, sed pericarpium membranaceum. Suffrutex „flexuoso-scandens, 6pedalis“. Conferatur Ch. Tweedii Moq., ad aliam generis sectionem relatum: habitus Ch. polyspermi, sed semen verticale et caulis inferne lignosus. Caulis flexuoso-ramosus, glaber, co-

stis inferne prominulis; folia 1″, floralia 6—4‴ longa; glomeruli vix ultra 1‴ diam., tomento incani, calyce fructifero haud excrescente; ♂: calyx membraneo-pallens, mediano solo virente; stamina 5, exserta, disco minuto inserta, ovarii rudimento nullo; ♀: calyx conformis masculo; ovarium glabrum, stylis 2 divergentibus pube collectoria instructis; achenium ovatum, obtusatum, 1 $\frac{1}{2}$‴ longum, pericarpio tenuissimo: semen Chenopodii rubri, sed non purpureum. — E. S.: ad fl. Rio Juramento.

190. Roubieva multifida Moq. [78.]. — E. C.

191. Atriplex pamparum Gr. [79.]. — Syn. A. Lampa Phil. sec. Hieron. (non Gill.). — C.: Salina grande; pr. Guazapampa. T.

192. A. montevidensis Spr. ex descr. — E. C. („Peru — Bras. austr. et Uruguay".)

193. Salicornia peruviana Kth. — Lechl. pl. magell. 1174. — C.: Laguna de Pocho. („Amer. calidior" — Terr. magellan.)

194. Spirostachys vaginata Gr. [80.] — C.

195. Sp. patagonica Gr. [81.]. — C.: Salina grande. T.

196. Halopeplis Gilliesii Gr. — Syn. Halocnemum americanum Gill. ex descr. Halostachys Ritteriana mendozinensis Moq., a Spirostachyde Ritteriana Ung. Sternb. (homonymo brasiliensi) valde diversa, e. g. perigonio „3fido". Specimina nostra sterilia, inde genus dubium. Frutex, ramis gracilibus haud articulatis (quo charactere habituque refert Haplopeplin nodulosam Bg.), foliis carnosis cordato-semilunaribus rotundatis concavo-convexis noduliformibus (1‴ diam.) secus ramos remotiusculos trifariam imbricatis. — C.: Cordoba, Salina grande in confinio prov. S. Juan; Santiago del Estero, ad fl. Saladillo. („Mendoza" ex synon. Moq.)

197. Suaeda divaricata Moq. [82.]. — C.

198. S. maritima Dumort. — Schaffn. pl. mexic. 84. 85. — C.: Laguna de Pocho. (Orbis).

199. Boussingaultia baselloides Kth. [83.]. — C. (Paraguay: Bal. 1982.)

## Nyctagineae.

200. Oxybaphus bracteosus Gr. [84.]. — Ct.

201. O. campestris Gr. [85.]. — C. Ct.

202. Colignonia glomerata Gr. [86.]. — T.

203. Allionia incarnata. L. — Ic. l'Hér. stirp. t. 31. Syn. A. mendocina Phil !: numerus staminum variabilis, in speciminibus andicolis vulgo 5—4 (rarius 3—7). Character generis reformandus est involucro triphyllo, perigonii limbo infundibulari-campanulato quam tubus multo longiori breviter lobato, lobis emarginatis; flores in planta argentina „rosei". — Ct. T. J.: in reg. Puna pr. Maimara. (Amer. trop. et ultra ejus fines, e. c. Fendl. pl. novomexic. 684., Wright pl. cub., Lechl. peruv. 1575., Philippi pl. mendoz. 1.)

204. Boerhavia hirsuta W. [87.]. — E. C. Ct.

205. B. paniculata Rich. — Ct. (Amer. trop. et ultra ej. fines).

206. B. pulchella Gr. [88.]. Habitu ita accedit ad Oxybaphum campestrem Gr., ut, nisi omnia specimina conformia essent, monstrositatem ejus involucro in bracteas distinctas mutato plantam habuerim. — C.

207. Pisonia hirtella Kth. [89.]. — T.

208. *P. Zapallo* Gr. nov. sp. Tragularia, arborea, inermis, foliis late ellipticis basi acutis apice obtusiusculis longe petiolatis glabriusculis: venis subtus costatis, cymis pedunculatis pubescentibus: floribus glomeratis, calyce ♂ infundibuliformi breviter 5lobo, ♀ demum clavato-lineari cylindrico incano-puberulo supra medium seriatim glanduloso: glandulis sessilibus „rubris". — Proxima P. subcordatae Sw., foliis chartaceis basi subcuneato-acutis venisque et primariis et secundariis subtus prominulis distincta. Arbor „ligno spongioso molli, igne facile inflammabili"; folia 5″ longa, 3″ lata, petiolo 1½—2″ longo; cymae praecoces, contractae; calyx ♂ 1‴ longus, staminibus 5 v. pluribus longe exsertis, ♀ fructifer 8—10‴ longus, ceterum ei P. subcordatae conformis. Nom. vernac. Palo de Zapallo v. Zapallo Caspi. — O.: pr. Oran, S. Andres; Tarija: pr. Itau., m. Septembri florens.

209. Bougainvillea stipitata Gr. [90.]. — C.

210. B. frondosa Gr. [91.]. — Ct. T. S. O.: Oran, pr. urbem forma fruticosa, nom. vern. Huanca.

211. *B. infesta* Gr. nov. sp. fruticosa, spinis validis rectis, foliis parvis spinam vix excedentibus ovatis obtusiusculis ramulisque puberulis, pedunculis axillaribus simplicibus folio superatis, bracteis sessilibus florem paullo excedentibus ciliolatis oblongo-ellipticis utrinque rotundato-obtusis v. apice obtusatis, perigonio supra basin eorum inserto dense pubescente inferne clavato supra medium attenuato et inde iterum paullo sensim dilatato: limbo 15fido: lobis crenulatis, 5 majoribus, omnibus rotundatis intus dense glandulosis. — Frutex ultra6pedalis, foliis saepe fasciculatis, spinis patentissimis subuliformibus 8—5''' longis; folia 6—8''' longa, 3—4''' lata, petiolo 3—1''' longo; pedunculi cernui v. penduli, ex fasciculo foliorum solitarie oriundi, 3—4''' longi; bracteae membranaceae, reticulato- venosae, 10—12''' (—8''') longae, 5''' latae, 1 1/2''' supra basin florem exserentes; perigonium 8'''(—6''') longum, compresso-obtusangulum, infra medium 1 1/2''' diam., limbo expanso 2''' diam. — O.: Oran, versus Campo grande, m. Octobri florens.

212. *B. praecox* Gr. nov. sp. fruticosa, inermis, ramis diffusis sub anthesi aphyllis, foliis —, pedunculis e gemma foliari oriundis subsolitariis bracteisque puberulis, his ovatis obtusis basi subcordata stipite brevissimo suffultis v. subsessilibus florem paullo excedentibus, perigonio a lamina earum discreto v. stipiti brevissime adnato e basi clavata subcylindrico dense pubescente: limbo connivente v. demum patente: lobis 10, 5 majoribus ovatis obtusis, 5 eos connectentibus transverse latioribus subretuso-rotundatis. — Frutex ultra6pedalis, gemmis foliaribus 4—6''' distantibus; pedunculi patentes v. cernui, 2—4''' longi; bracteae membranaceae, dense reticulato-venosae, 4—6''' longae, 3—4''' latae, petiolis singularum 1''' brevioribus; perigonium 4—5''' longum, 1''' latum, limbo 1''' longo, 1 1/2''' fere diam. Nom. vernac. Duragnello. — O.: Gr. Chaco, pr. Dragones, m. Augusto florens.

## Hypericineae.

213. Hypericum connatum Lam. [92.]. — E. C. T.

214. H. linoides St. Hil. — E. („Bras, austr."; Paraguay: Bal. 2265.)

215. *H. carinatum* Gr. n. sp. Brathys, perenne, glabrum, caule herbaceo e basi adscendente erecto infra paniculam angustam simplici tetragono: angulis carinatis, foliis lanceolatis acutiusculis sessilibus basi contiguis, superioribus angustioribus: punctis pellucidis nullis, nigris raris, sepalis subdistinctis parum inaequalibus lanceolato-acuminatis integerrimis pluricarinatis, petalis spathulato-oblongis calycem subaequantibus septemnerviis: nervis approximatis crassiusculis, staminibus subdistinctis numerosis, stylis 5 distinctis longiusculis: stigmate truncato, capsula uniloculari subglobosa calyce breviori longitudinaliter vittata. — Caulis pedalis, surculis basilaribus paucis; folia 1″ longa, 3‴, superiora 2—1‴ lata, media internodio breviora; panicula 3—4″ longa, cum flore alari pedicellato dichotoma, ramis superioribus nunc unifariam racemiformibus; sepala 3‴ longa. — C.: S. Achala.

216. *H. bonariense* Gr. n. sp. Brathys, perenne, glabrum, caule herbaceo adscendente a basi surculifera ad inflorescentiam usque simpliciusculo teretiusculo v. obsolete 4carinato apice in cymam parum divisam abeunte, foliis elliptico-oblongis obtusiusculis basi attenuata subsessilibus internodium subaequantibus: punctis pellucidis minutis, nigris nullis, sepalis distinctis lanceolato-linearibus apice obtusiusculis integerrimis, petalis spathulato-lanceolatis calyce sesquilongioribus, staminibus distinctis 10—30, stylis 3 distinctis longiusculis: stigmate capitato, capsula uniloculari elliptico-lanceolata calyce duplo longiori. — Proximum H. anagalloidi Cham. Schl. et H. euphorbioidi St. Hil., ab illo sepalis angustis, ab hoc petalis exsertis distinctum. Caulis pedalis, tenuis, surculis 3—4″ longis; folia 12—8‴ longa, 4—3‴ lata; sepala 1½—2‴ longa. — T.: Cuesta del Garabatal.

217. H. parviflorum St. Hil. — Syn. H. Pelleterianum St. Hil. Fl. t. 70: forma foliis brevioribus. — E. („Bras. austr.“).

## Podostemeae.

218. *Tristicha phascoides* Gr. n. sp. humillima, caule basi folioso in pedunculum solitarium capillaceum abeunte, foliis ovatis apice in setulam excurrentibus, calycis segmentis lanceolato-subulatis carpidia 3—2 paullo

excedentibus. — Plantula simpliciuscula, Phascum bryoiden referens, pedunculo 2—6''', foliis 1''', calyce 1/2''' longo, a T. hypnoide Tul. valde simili praeter folia apice piligera et calycis segmenta angusta eo quoque recedit, quod calyci 3partito vulgo accedunt segmenta 2—1 interiora eaque basi carpidiis adhaerentia, quae ovata acuta in normalibus floribus tricarpicis bina, in dicarpicis solitarium. Specimina solum exstant capsulifera, calyce membranaceo persistente, nec valvis nec seminibus a T. hypnoide diversa. — S.: pr. los Potreros.

## Ternstroemiaceae.

219. Ternstroemia clusiifolia Kth. n. gen. t. 466. — Syn. T. brevipes DC. Forma foliis spathulato-lanceolatis (2'' longis, 8—10''' latis): apice retuso convenit. Nom. vernac. Aliso bravo. — O.: Tarija: Cuesta de Buyuyu. (Andes Amer austr.: Goudot pl. novogranat.)

## Saliceae.

220. Salix Humboldtiana W. [93.]. — E. C.

## Malvaceae.

221*. Malva nicaeensis All. — E.

222*. M. rotundifolia. L. — T.

223. Malvastrum spicatum As. Gr. [94; 95: deleatur]. — C. T.

224. M. capitatum Gr. [96.]. „Petala alba, basi violaceo-maculata". — C.: Sierra Achala. Ct. T.

225. M. peruvianum As. Gr. [97.]. — C.: Sierra grande. Ct. S.: Nevado del Castillo.

226. M. glomeratum Gr. — Syn. Malva Hook. Arn. (ex diagnosi nimis succincta, recognoscenda). Caulis erectus suffrutescens, superne ramosus, ramis patentibus corymbo densifloro terminatis; folia deltoidea v. superiora ovata, obsolete triloba v. repando-integra, crenata, supra sparsim puberula, subtus pube stellata incano-pulverulenta; glomeruli florum pedunculati, 6—8flori, axillares aliqui cum terminali con-

gesti; calyx 5''' longus, ad medium 5lobus, involucri foliola 3 linearia duplo excedens, lobis deltoideis; corolla (sicca violacea) breviter exserta; styli apice truncati; carpidia 10—12, stellato-tomentosa, uniovulata, ovulo adscendente, matura incurva cum apiculo anguliformi deorsum spectante, semine reniformi laevi. Nom. vernac. Malva vispa. — O.: Tarija, pr. Amareta. („Bonar." ex syn. Hook.)

227. M. lasiocarpum Gr. — Syn. Malva St. Hil. et Naud. ex descr. M. peduncularis H. A. est forsan eadem, sed diagnosis nimis succincta recedit corolla alba, quae in nostra „violacea v. aurantiaco-rubra". Nom. vernac. Mercurio. — E. C. („Bras. austr.").

228. M. pygmaeum As. Gr. ex descr. Specimina pollicaria, radice tenui annua, floribus axillaribus breviter pedicellatis, calyce demum accrescente 2—3''' longo corollam excedente. — S.: Nevado del Castillo, alt. 12000'. („Andes boliv.")

229. M. sulfureum Gr. — Syn. Malva Gill. ex descr. Rhizoma pluricaule, caulibus decumbentibus; folia supra sparsim squamulosa, subtus albo-nitentia leproso-squamata; pedicelli axillares uniflori; calyx 5fidus, 3''' longus, tubo obconico bracteolas lineares subaequante, lobis ovatis acutis; petala 8''' longa, apice repando 4''' lata; styli apice capitati, 6—8; carpidia totidem, pubescentia, ovulis solitariis erectis. — J.: pr. Volcan. („Mendoza").

230. M. heterophyllum Gr. — Syn. Cristaria Pl. Lor. [101.], non H. A. sec. Phil. pl. Mendoz. Species, fructibus nunc primum missis ad Malvastrum transponenda, habitu M. coccineo As. Gr. accedit, foliis minus divisis, quae in nostra tripartita, segmentis pinnatifidis, prima fronte distincta. Carpidia circiter 12, reniformia, membranacea, dorso coriaceo hirsuta, latere reticulato-venosa, ad basin usque bivalvia, valvis apice in alam incurvo-deltoideam productis: semen reniforme, glabrum, atrum, radicula infera. Variat tomento foliorum caulisque incano et foliis hispido-virentibus, serraturis loborum acutis v. obtusiusculis, pedunculis axillaribus unifloris v. in spicam brevem unilateralem folio vulgo superatam abeuntibus: forma primaria cordobensis incano-tomentosa, tamen sine fructu lecta. — C. J. O.: Tarija pr. Maimara.

231. Anoda hastata Cav. Forma corolla minori calycem duplo excedente. — S. (Amer. trop. — „Bonar.")

232. Sida parnassifolia Hook. [98.]. — T.

233. S. Castelnaeana Gr. — Syn. Malvastrum Wedd. Chlor. and. t. 80. A. — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000'. („And. peruv.")

234. S. spinosa L. var. angustifolia Lam. — T. (Zona trop. et ultra ej. fines).

235. S. rhombifolia L. [99.]. — C. T.

236. S. cordifolia L. var. variegata Gr. herbacea, foliis e basi subtruncata oblongis, corolla rubro-variegata, carpidiis longe aristatis. „Petala pallide miniata, basi lutea, stamina lutea, styli albidi, stigmate purpureo". — C. (Z. tropic. et ultra ej. fines; α corolla flava: Bal. pl. paraguens. 1630.)

S. cordifolia var. potentilloides Gr. suffruticosa, foliis lineari-lanceolatis, carpidiis aristatis. — Syn. S. potentilloides St. Hil. ex descr. Fructu convenit cum α. E. („Missiones").

237. S. anomala St. Hil. Fl. Bras. merid. 1. t. 33. — Corolla „rubro-violacea". — E. („Bras. austr.").

238. S. supina l'Hér. Forma pilosa, pilis simplicibus 1½—1''' longis, pube adpressa stellata minuta, foliis cordato-ovatis, nunc cordato-orbicularibus; pedicelli sub apice geniculato-infracti, variant abbreviati v. petiolum subaequantes; corolla „flava", calycem subaequans; carpidia 5 trigona, dorso grosse reticulato-venosa, birostrata, rostro pilosiusculo, variant rostris amissis bicornuta: semen puberulum. — C. S. (Amer. trop.)

239. S. macrodon DC. var. intermedia. St. Hil. [100.]. Calycis lobis ovatis acutis et pedicellis solitariis transit in α. — C.

240. S. hastata St. Hil. Fl. Bras. merid. t. 36. f. 2. Species calyce profunde 5partito in genere anomala; carpidia complanata, dorso angusto convexiuscula, apice mutica, obtusiuscula, verruculosa, puberula, semine suspenso, embryone inflexo, radicula supera. — E. C. („Bras. austr.").

241. Cristaria corchorifolia Gr. [102.]. — C.

242. C. heterophylla H. A. [101.]. — C.

243. Modiola geranioides Wp. — Syn. Malva Gill. Species carpidiis dorso spinulis pilosiusculis bifariam muricatis aristisque terminalibus 1''' longis pilosis et pedicellis elongatis distinctissima; rhizoma descendens, in corpus lignosum napiforme incrassatum. — C. („Mendoza" — Chile: Ochsenius pl. chil.)

244. *M. malvifolia* Gr. n. sp. radicans, hispidula, foliis cordato-orbiculatis ad $^1/_3$—$^1/_4$ 5lobis: lobis inaequaliter dentato-crenatis, pedunculis axillaribus filiformibus unifloris folium subaequantibus, involucelli foliolis ovatis acutis, calyce eo duplo longiori profunde 5fido: lobis lanceolato-acuminatis corolla aurantiaco-rubra fere $^1/_3$ superatis, antheris ultra 20, carpidiis 20 hispidulis apice depresso-umbilicatis e curvatura dorsali brevissime bimucronatis. — Rami e caule radicante erectiusculi, palmares v. spithamei; folia 1—2'' diam., petiolo breviora v. aequilonga, stipulis ovatis acutis; petala obovata, apice subtruncata, 6''' longa; fructus 4''' diam., vix 1$^1/_2$''' altus, carpidiis compressis dorso obtuse carinatis sulco profundo separatis: structura generis; semina transversa, superius vulgo abortivum. — Ct.: ad vias et sepes pr. Andalgala, Quebrada de Tala.

245. M. caroliniana G. var. brevipes Gr. radicans, foliis nunc ad medium palmatifidis nunc inciso-crenatis subintegris cordato-subrotundis, pedicellis petiolo brevioribus. — C.: Sierra Achala. (*α.*: Amer. trop. montana et temperat. utraque).

246. Abutilon glechomifolium St. Hil. Fl. Bras. mer. t. 41. Variat corolla fuscopurpureo-violacea et alba rubro-variegata, haec in arvis, illa in campis. — E. („Bras. austr.").

247. A. mendozinum Phil. „Petala aurantiaco-lutea"; semina glabra. — C.: Sierra chica. (Mendoza).

248. *A. cinereum* Gr. n. sp. Anasida, fruticosum, ramulis cinereo-tomentosis patentimque pilosis, foliis cordato-deltoideis grosse serrato-crenatis utrinque lurido-puberulis 9—7nerviis, pedunculis solitariis (v. geminatis) unifloris juxta gemmam axillarem oriundis petiolum subaequantibus sub apice articulatis, calyce e basi rotundata 5fido piloso: lobis deltoideo-subulatis, petalis parvis „albis", stylis stigmate minuto terminatis, carpidiis 10 dispermis calycem subaequantibus ad medium usque

connexis supra medium bifidis: valvis erectis ovatis apice in rostrum breve contractis, seminibus planiusculis verruculosis glabris. — Affine A. mendozino Phil., ubi folia tomento molli albicantia dentesque eorum deltoideo-acuti. Folia 1 ½" diam., petiolus 1", pedicelli 1—2" longi; calyx 4‴ diam. (petala in nostris speciminibus adhuc inclusa); carpidia pubescentia, 3‴ longa, seminibus 2 superimpositis subrotundis nigris. — S.: in fruticetis, Pasage del fl. Juramento.

249. *A. paranthemum* Gr. n. sp. herbaceum, virens, caule erectiusculo pilis brevibus simplicibus stellatisque pubescente, foliis e sinu profundo clauso cordato-subrotundis apice breviter acuminatis 9nerviis inaequaliter et grosse dentatis (nunc obsolete sub3lobis) glabriusculis petiolo longioribus: stipulis linearibus, pedunculis axillaribus geminatis, altero unifloro petiolum aequante infra apicem articulato, altero in corymbum pauciflorum apice diviso petiolum excedente, calyce molliter pubescente e basi rotundata 5fido: lobis ovato-subulatis, petalis obovatis „albis" calyce vix duplo longioribus, stylis circiter 8 stigmate minuto terminatis, ovario subgloboso: loculis 2ovulatis. — Haec et plures, quae sequuntur, species, fructu quidem ignoto, ob affinitatem cum praecedente et cum A. Grevilleano H. A. ad sect. Anasidam pertinebunt. Folia 2—3" diam., laete viridia, textura membranacea: petioli 1 ½—½" longi, supremi multo breviores iique stipulis superati; pedunculi alter 1 ½", alter 2" longus, hic sub corymbo foliis parvis floralibus instructus; calyx 3‴ diam., petala 6‴ longa. — Ct.: Quebrada de Choya.

250. *A. paranthemoides* Gr. n. sp. suffrutescens, pallide virens, caule erecto pilis simplicibus sparsis stellatisque brevissimis pubescente et superne piloso, foliis e sinu profundo patulo cordato-subrotundis apice deltoideis 9nerviis grosse serrato-dentatis supra glabrescentibus subtus puberulis petiolo aequilongis: stipulis linearibus, pedunculis solitariis unifloris juxta gemmam axillarem oriundis sub apice articulatis petiolum subaequantibus, calyce longe piloso e basi rotundata 5fido: lobis deltoideis in acumen tenue longiusculum apice contractis, petalis obovatis „luteis" calyce vix duplo longioribus. — Species ceterum omnino praecedenti conformis, ad quam eam retulissem, nisi flores lutei ob-

starent, neque eandem ad A. Grevilleanum H. A. reducere audeo, ubi „folia ovata molliter pubescentia". Folia 2—3" diam.: petiolus 2'', pedunculi 2'' longi; calyx 4''', acumen loborum 1 ½''' longum. — Ct.: Quebrada de Choya, cum praecedente.

251. *A. gymnanthemum* Gr. n. sp. suffrutescens, virens, caule erecto inferne glabro apice pube brevissima adsperso, foliis e sinu profundo patulo cordato-ovatis apice attenuato obtusiusculis 11—7nerviis aequaliter crenulatis intra sinum basilarem subintegerrimis pube brevissima sparsa stellata adspersis v. glabriusculis subtus ad nervos incano-tomentellis petiolo longioribus: stipulis linearibus, corymbis paucifloris pedunculatis in racemum terminalem interruptum aphyllum dispositis, calyce subgloboso puberulo 5fido: lobis deltoideis acutiusculis, petalis obovatis apice subtruncatis calyce plus duplo longioribus, stylis 3 basi connexis stigmate capitato terminatis, ovario subgloboso glabro: loculis 3 biovulatis, ovulis superimpositis, utroque pendulo. — Species carpidiorum numero reducto in genere anomala, inflorescentia pedicellis stipulis nec folio suffultis insigni A. umbellifloro St. Hil. accedens. Folia 4—2'' longa, 2—1'' lata: petioli inferiores 1 ½'' longi, superiores decrescentes; pedunculi sursum decrescentes, imi ex summis axillis oriundi 1'', pedicelli 3—4''' longi, hi terni-quini, inaequales, supra medium articulati; calyx 3''' diam.; petala 8''' longa; styli antheras innumeras excedentes. — Ct.: Quebrada de Choya.

252. *A. wissadifolium* Gr. n. sp. fruticosum, ramulis incano-pubescentibus, nunc simul pilosis, foliis cordato-subrotundis apice deltoideo acutis crenulatis (v. integerrimis) supra pulverulento- subtus cinereo-tomentosis 7—5nerviis, floribus parvis glomerato-fasciculatis in racemos subaphyllos terminales dispositis: pedicellis abbreviatis inaequalibus, calyce cupuliformi 5fido: lobis deltoideis, petalis obovato-subrotundis calyce plus duplo longioribus, stylis 5 stigmate capitato terminatis, ovario subgloboso: loculis 2—3ovulatis. — Folia 1—2'' diam., nervis venisque subtus prominulis: petiolus 6—2''' longus; racemi 2—4''longi, glomerulis remotiusculis 3—5floris, pedicellis longioribus 1—2''' longis; calyx 1 ½''', corolla 4''' longa; ovarium pubescens, loculis dorsoconvexis, ovulis pendulis superimpositis. — S.: ad fl. Juramento. O.: Gr. Chaco.

253. *A. thyrsodendron* Gr. n. sp. arboreum, ramulis incano-tomentosis simulque cum petiolis molliter pilosis, foliis cordato-subrotundis acutiusculis dentato-crenatis utrinque velutino-tomentosis, floribus in paniculam effusam dispositis: pedunculis elongatis patentissimis apice paucifloris: pedicellis abbreviatis, calyce (juniori) pyramidato tomentoso 5fido: lobis deltoideis, petalis parvis basi dense ciliatis, stylo 5(—6)fido: stigmate capitato, ovario puberulo: loculis pluriovulatis. — Simile A. mollissimo (Sidae Cav. diss. t. 14. f. 1.; Goudot pl. bogot. Sida nr. 4.), distinctum numero carpidiorum quinario, ramis superne praeter tomentum pilosis et foliis superioribus apice deltoideo acutis (neque acuminatis); A. densiflorum H. A. ex diagn. recedit ,,ovario pilosissimo" et foliis supra glabrescentibus. Arbor 25pedalis; folia 5—2" diam., petiolo 3—2" longo; panicula pedalis, superne aphylla, inferne foliis diminutis instructa, pyramidata, internodiis pedunculisque 2—1" longis, pedicellis 3—1'''; calyx 4''' longus (petala nondum expansa vix exserta); ovarium loculis 5 dorso convexis. — O.: Oran, in sylvis subtropicis Tabaccal, ubi m. Julio florere incipit.

254. A. asiaticum G. Don. — Syn. A. indicum var. asiaticum Gr. Westind. Fl. p. 78. — C.: Sierra de Cordoba. O.: Oran, in sylvis Tabaccal, corolla aurea. (Amer. et Asia trop.)

255. A pedunculare Kth. [103.] Corolla rubra. — E. C. Ct. T.

256. A. niveum Gr. [104.]. — T. O.: Oran, in sylvis Tabaccal: forma integrifolia.

257. A. crispum Med. Corolla ,,alba". — S. J. (Z. tropica et ultra ej. fines).

258. Sphaeralcea bonariensis Gr. [105.]. — E. C.

259. S. cisplatina St. Hil. pl. us. t. 52. Recedit a praecedente caule elatiori fruticoso ,,foliis minus lobatis, calyce majori: lobis margine ante anthesin incrassato-replicativis. ,,Corolla rosea". — E. C. (,,Bras. austr.").

260. S. rhombifolia Gr. [106.]. — T.

261. S. mendozina Phil.! — Forma nostra magis lanuginosa, a praecedentibus recognoscitur spicis axillaribus scorpioideis pedunculatis. — Ct.: pr. Belen et alibi vulgaris. (Mendoza).

262. Pavonia Mutisii Kth. var. mollis Kth. Trian. Planch. Ann. sc. nat. 1862. 17. p. 163. Goudot pl. novogranat. Pavonia 2. B. — Corolla involucellum 8phyllum excedens; genitalia declinata. — S. (And. Amer. austr.)

263. P. paniculata Cav. — Mandon pl. boliv. 841. Syn. P. corymbosa W. „Corolla flava". — C. (Amer trop.)

264. P. hastata Cav. [107.]. — E. C. (Bal. pl. parag. 1598.)

265. P. spinifex Cav. [108.]. — E. T.

266. Hibiscus angustifolius Hook. Arn. Trunci fruticis virgati, 6pedales, plures ex rhizomate; corolla rosea; semina pubescentia: sectionis Ketmiae est. — E. („Bonaria").

267. H. Lambertianus Kth. n. gen. t. 478. — Proximus praecedenti, distinctus caule, foliis superioribus calyceque hirsutus et seminibus glabrescentibus; „corolla rosea". — O.: Salta. („Amer. trop. austr.").

268. *H. pulverulentus* Gr. n. sp. Ketmia, herbacea, perennis, basi suffrutescens, glauco-pulverulenta, pube conspicua ceterum destituta, foliis ovalibus basi subtruncato-cuneatis apice mucronulato-rotundatis superne sinuato-dentatis 5nerviis subtus punctatis: nervis subtus canescentibus, pedunculis axillaribus unifloris exarticulatis folium subaequantibus, involucelli foliolis distinctis 10—12 linearibus supra medium paullo dilatatis apice acutis calyce $1/3$ brevioribus, calyce 5partito: segmentis lanceolato-acuminatis 3nerviis nigro-punctatis corolla duplo brevioribus. — Quibusdam notis accedit ad Fugosiam phlomidifoliam St. Hil., sed stigmata 5 in capitulum congesta. Caules e rhizomate descendente sesquipedales, adscendentes, internodiis 2—3″ longis; folia $2\,1/2$—$1\,1/2$″ longa, $1\,1/2$—1″ lata, petiolo 8—12‴ longo stipulas lineares duplo excedente; pedunculi 2—3″ longi, sursum paullo incrassati; involucellum 6—7‴, calyx 10—12‴, ejus tubus 2‴ longus; stamina pluriseriata, dentibus columnae interioribus abbreviatis; ovarium 5loculare, multiovulatum, stylo elongato apice in stigmata dilatata contigua expanso; capsula —. S.: pr. Salta.

269. Fugosia sulfurea St. Hil. Fl. Bras. merid. t. 49. Variat foliis trifidis; corolla „flava", sicca viridis. — E. C. T. („Bras. austr.").

270*. Gossypium barbadense L. Forma foliis profunde lobatis, lobo medio majori. — T.: colitur pr. S. Lorenzo. J.

## Bombaceae.

271. Chorisia insignis Kth. [109.]. — T. Altera arbor, nom. vernac. Ceibo, petiolis aculeolatis pinnatim 3foliolatis, sine floribus in prov. Jujuy lecta est.

## Buettneriaceae.

272. Buettneria scabra L. ,,Petala luteoviridia, basi stria fuscorubra. — E. (Amer. trop. — Uruguay; Paraguay: Bal. 1999. 2004.)

273. *Ayenia acalyphifolia* Gr. n. sp. Euayenia, suffruticosa, caulibus erectis incano-puberulis, foliis e basi rotundata oblongatis obtusiusculis serratis glabrescentibus: serraturis arcuatis mucronatis piloque saepe terminatis: petiolo tenui pedicellos fasciculatos subaequante puberulo, calycis segmentis ovato-oblongis acutis carpophorum columna filiformi inclusum subaequantibus, petalorum unguibus columnam aequantibus, lamina cordato-deltoidea obtusa repanda ovarium globosum hirtum subaequante, ungue filiformi multo breviori, glandulae stipite dorsali superata, columnae dentibus deltoideis, antheris subglobosis sessilibus, stylo indiviso ovario aequilongo, capsula villosa sparsimque filamentoso-muricata, seminibus rugoso-foveolatis. — Caules basi divisi, pedales; folia 2—1 ½″ longa, 1″ lata, quinquenervia; pedicelli 5—8, 4‴ longi; calyx 1—1 ½‴ longus; petalorum lamina ½‴, capsula 2‴ diam. — S.: ad fl. Juramento.

274. *A. lingulata* Gr. n. sp. Euayenia, suffrutescens, caulibus humilibus adscendentibus puberulis, foliis e basi obtusa lingulato-linearibus acutiusculis serratis subtus pilosiusculis: serraturis argutis pilo terminatis: petiolo brevi pedicellorum inaequalium longiores subaequante puberulo, calycis segmentis oblongis acutis carpophorum columna filiformi inclusum subaequantibus, petalorum unguibus columnam aequantibus, lamina hastato-deltoidea palmatifida in lobos acutiusculos divisa, ungue filiformi multo breviori, glandulae stipite dorsali duplo superata, columna breviter

5dentata: dentibus deltoideis filamento anthera globosa sublongiori parum superatis, stylo indiviso ovario hirto petala subaequanti aequilongo, capsula pubescente sparsimque filamentoso-muricata, seminibus rugoso-verrucosis. — Affinis videtur A. angustifoliae St. Hil., ubi ,,folia remote serrulata". Caules palmares; folia $1''$ longa, $2—3'''$ lata; pedicellorum fasciculi pauciflori, longiores $2'''$, calyces $1'''$ longi; ovarium $1'''$, capsula $2'''$ diam. — S.: ad fl. Juramento.

275. Melochia anomala Gr. [110.]. — C.

276. M. pyramidata L. — E. T. (Amer trop.)

277. M. ulmarioides St. Hil. ex descr., a qua recedit nostra corolla staminibus duplo longiori. — E. T. (,,Bras. austr.")

278. Waltheria americana L. — C. J. (Z. trop.)

279. W. Dorandinha St. Hil. pl. us. t. 36., ubi filamenta ad apicem connata delineantur, quae basi breviter monadelpha. Suffrutex decumbens, multicaulis, corolla flava. — E. S. (,,Bras. austr. — Uruguay").

## Tiliaceae.

280. Triumfetta abutiloides St. Hil. ex descr. — Mandon, pl. pl. boliv. 826. — Habitus T. semitrilobae L., sed fructus exacte globosus et pube recedens; fructus (absque glochidibus hirtellis) $1^{1}/_{2}—2'''$ diam., glabriusculus, 2—1spermus, diametro glochidibus aequali; folia velutina, dentibus homomorphis. — J. (Boliv. — ,,Bras. austr."; Paraguay: Bal. 2327.).

281. Corchorus pilolobus Lk. — Spruce, pl. peruv. 4289. — Sepala ochroleuca, apice saepe rubentia; petala flava. — S. (Amer. trop.)

282. Luhea divaricata Mart. n. gen. t. 63. St. Hil. Fl. Bras. merid. t. 58. B. Nom. vernac. Francisco Alvarez: arbor 40—50pedalis, corolla rosea. — E. (,,Bras. austr."; Paraguay: Bal. 2010.).

## Euphorbiaceae.

283. Phyllanthus acuminatus V. — Müll. in Fl. bras. f. 61. t. 7. f. 2. Spruce pl. peruv. 4928. — J. (Amer. trop.)

284. Ph. Sellowianus Müll. ex descr. — Nom. vernac. Sarandi blanco. — E. („Bras. austr. — Uruguay").

285. Ph. ramillosus Müll. ex descr. Folia sparsa, approximata, rigida, margine revoluta, subtus glaucescentia, magnitudine et forma varia: intersunt specimina cordobensia, quae a descriptione Ph. pinifolii Baill. distingui non possunt, sed in formam foliis latioribus transeunt; stipulae persistentes, e basi latiori filiformes, 1—1 ½''' longae; calyx 5partitus, imbricativus; glandulae in ♂ reniformi-globosae, columna filiformi, antheris 3 rima horizontali dehiscentibus; ovarium disco integro suffultum, stylis breviter bilobis erectis. — C. Ct. („Bras. austr.").

286. Ph. Niruri L. — T. (Zona trop. et ultra ej. fines).

287. Jatropha excisa Gr. [111.]. Variat foliorum segmentis basi ad 4''' connexis. Nom. vernac. Piñon. — C.: Sierra de Cordoba. Ct.

288 J. macrocarpa Gr. [112.]. — Ct.

289. J. Weddeliana Baill. ex descr. Arbuscula v. frutex 5—16pedalis. Descriptioni incompletae haec addantur, quibus praecedens quoque dignoscitur: folia ultra medium 5loba, lobis 2 imis multo brevioribus margine remote denticulatis inter denticulos pilo subglanduloso terminatos eglandulosis minute ciliatis, lamina utrinque glabra petiolo nudo (3—4'' longo) breviori, stipulis setaceo-dissectis: segmentis apice glanduliferis; ♂: calyx inaequaliter 5fidus, corolla „lutea, extus fusco-rubens" (sicca purpurascens) calyce triplo longior, 4—6''' longa, glandulae disci in urceolum carnosum 5lobum connatae (lobis ovatis obtusis), stamina 10 basi connata aequalia (antheris elongato-oblongis 2''' longis filamento ex urceolo exserto paullo longioribus); ♀: calyx 5partitus (segmentis ciliatis), corolla quam in flore masculo brevior decidua, ovarium stylis filiformibus aequilongum (his apice in stigmata 2 brevia obtuse conoidea puberula abeuntibus). Nom. vernac. Piñon. — J.: in ripariis pr. S. Lorenzo. O.: Oran, in sylvis subtropicis. („Paraguay").

290. J. Curcas L. — S. (Amer. trop.)

291. Janipha violacea Gr. var. — Syn. Manihot Pohl bras. 1.: formas t. 35. et t. 42 (M. cecropifoliam a cl. Müller jam ad eandem speciem reductam) quasi connectens, foliis quoque ad t. 31. (M. hetero-

phyllam) vergens. Folia 3(—5)partita, segmentis (3—2″ longis) basi contracta late obovato-rotundatis v. rhombeo-rotundatis, nunc panduriformibus, ad 1/5—1/6 connexis; calyx ♂ campanulato-tubulosus, fere ad medium 5fidus, glaber, 7‴ longus, lobis ovato-oblongis margine reduplicativo pulverulentis intus glabris obtusiusculis, ♀ non exstat; capsula 8‴ longa, extus verruculoso-rugosa. Species calyce ♂ magno cylindrico a J. anisophylla Gr. foliis simili valde diversa, tamen numero specierum nimis aucto foliorumque divisione in genere fallaci ad stirpes Pohlianas relata. — S.: ad fl. Juramento. („Bras.").

292. J. anisophylla Gr. [113.]. — E. C. Ct.

293. Cnidoscolus vitifolius Pohl l. c. t. 52. [652: quod in pl. Lorentz. p. 174 ex specimine manco de flore monstroso dictum est, deleatur]. — T. („Bras.").

C. vitifolius Pohl var. repandus Gr. foliis profunde 5lobis glabrescentibus: lobis dilatatis repando-lobulatis. — Accedit ad var. obtusifoliam Müll., sed lobi apice deltoideo-cuspidati et stimuli rariores in folio quam in $\alpha$. — C. S.

294. *C. Cnicodendron* Gr. n. sp. arboreus, foliis cordato-subrotundis breviter et latissime trilobis glabrescentibus v. subtus velutino-pubescentibus: lobis remote sinuato-dentatis: petiolo laminae aequilongo sparsis stimulis armato: stipulis subulato-deltoideis, cymis tomentosis, staminibus basi monadelphis triseriatis: antheris 15, inferioribus ovali-oblongis filamento aequilongis, ceteris sensim brevioribus, summis ovali-subglobosis, ovario dense stimuloso-hispido. — Conferatur C. peruvianus (Jatropha Müll.), sed calyx multo brevior. Arbor 15—30′ alta, trunco 1′ diam.; folia 6—8″ diam., petiolo 6″ longo puberulo et sparsim stimuloso; calyx ♂ albus, infundibuliformis, 4‴ longus, lobis tubo duplo brevioribus; antherae inferiores 3/4‴ longae; ovarium maturans ellipsoideo-globosum, 4—6‴ diam., dense stimuloso-hispidum. Nom. vernac. Piñon de la Ortiga, Arbol Serraja. — S.: ad fl. Juramento: forma foliis subtus velutinis. O.: Oran, frequens in sylvis: forma foliis subtus glabrescentibus.

295*. Ricinus communis L. — Ct. O.: cultus et sponte.

296. Croton sarcopetalus Müll. [114.]. — C. S. O.

297. C. tarapotensis Müll. — Spruce pl. peruv. 4138. — Arbor, 30—40 pedalis; folia 4—6'' longa, petiolo variae longitudinis (2—5''). — O.: frequens ad fl. Rio seco. (Peru).

298. C. tucumanensis Gr. [115.]. — T. (Paraguay: Bal. 2546.; var.: 1663.)

299. *C. saltensis* Gr. n. sp. Cascarilla, ramulis cylindricis glabratis, foliis ovatis v. ovato-oblongis breviter v. anguste acuminatis ciliolato-denticulatis v. repando-integerrimis petiolo plus duplo longioribus utrinque glabrescentibus v. subtus pube laxa stellata adspersis basi subtus biglandulosis: glandulis patellaribus stipitatis, racemis terminalibus inferne ♀, calycis ♀ segmentis oblongo-linearibus acutiusculis glabris non excrescentibus, staminibus 15, stylis bifidis superne glabris: ramis obtusis, ovario capsulaque stellato-tomentosis et setis elongatis patentissimis albis dense echinatis, seminibus ovoideis dorso oblique 3—4costatis: costis depresso-rotundatis. — Proximus praecedenti et ejus varietati oblongatae similis, capsula echinato-hispida commode dignoscendus. Folia 3—2'' longa, 1½—1'' lata, venarum jugis primariis aequidistantibus, petiolo 1—1½'' longo, stipulis obsoletis; racemus densiflorus, gracilis, bracteis ♂ minutis rotundatis pedicello vulgo solitario multo superatis; flores ♂ subglobosi, stellato-pubescentes, 1''' diam., ♀ sessiles, ovario 1''' diam. calycem excedente, setis ejus diametro stylisque fere aequilongis, capsula subglobosi 3''' diam.; semina nitida, plumbeo-fusca, utrinque rotundata, 2''' fere longa. — S.: in ripariis pr. S. José.

C. saltensis var. discolor Gr. foliis pube incana subtus discoloribus, floribus ♂ tomentosis et setosis. — S.: cum *α*.

300. *C. Hieronymi* Gr. n. sp. Cascarilla, ramulis cylindricis incano-pubescentibus, foliis ellipticis acutis repando-integerrimis petiolo brevi multo brevioribus supra puberulis subtus pube stellata laxa demum rariori cinereo-glaucis basi subtus biglandulosis: glandulis clavato-cylindricis, racemo terminali inferne ♀, calycis ♀ segmentis lanceolatis obtusiusculis intus glabris non accrescentibus, staminibus 15, stylis bipartitis, capsula breviter oblongato-ovoidea stellato-pubescente, seminibus sub3gono-ovoi-

deis dorso rotundatis laevibus. — Affinis C. Lorentzii Müll., ubi glandulae foliorum difformes et multo majores, folia firmioris texturae, magis tomentosa et supra pube stellata obducta, quae in nostro simplicior et evanescens. Folia 2—1 ½″ longa, 12—8‴ lata, venarum jugis primariis aequidistantibus, basi acutiuscula v. rotundata, petiolo 2—3″ (—1″) longo, stipulis obsoletis; racemus 2—3″ longus; stamina 15; capsula pedicello brevissimo fulta, 3‴ longa, 2‴ lata, stylis superne glabrescentibus longior, pube laxa cinerea; semina nitida, fusco-plumbea, 2‴ longa, caruncula lutescente. — S.: ad fl. Juramento.

301. C. rhamnifolius Kth. ex descr. — Foliis eglandulosis differt a praecedentibus; semina laevia, plumbea, 2‴ longa. — C.: Sierra chica. (Amer. trop.)

302. C. Lorentzii Müll. [116.]. — C.

303. C. Hilarii Baill. ex descr., a qua foliis angustioribus lanceolato-oblongis (2—1 ½″ longis, 8—5‴ latis) parum recedit. Similis praecedenti, sed folia discolora, supra glabra, subtus tomentosa; venae primariae ut in C. ferrugineo Kth. prominulae, ad quem, nisi folia supra glabra obstarent, nostram stirpem lubenter revocavissem. — O.: Tarija, in Cuesta del Tambo. („Uruguay").

304. C. andinus Müll. — Mandon pl. boliv. 1075. — Folia in nostro paullo majora et latiora, 1 ½″ longa, 6‴ lata. Fruticulus valde odorus. — S.: Pasage del Rio Juramento. (Boliv.)

305. C. Gaudichaudii Baill. — E. („Bras. austr."; Paraguay: Bal. 1650.)

306. C. pycnocephalus Baill. ex descr. Variat capsulis lepidotis et tomentellis racemisque sexu distinctis unde C. leptophyllum Müll. vix diversum crediderim. — C. („Bras. austr. — Uruguay").

C. pycnocephalus var. echinulatus Gr. parvifolius, calyce ♀ extus pube stellata stipitibus discoloribus suffulta echinulato. Specimina meliora forsan speciem distinctam esse aut C. lachnostephanum Baill. rehabilitandum docebunt. — C.

307. C. argentinus Müll. [117.]. — E.: forma foliis latioribus acutis basi rotundatis (6—10‴ longis, 3—4‴ latis). C.: forma origi-

naria, foliis obtusiusculis v. acutis basi obtusiusculis (10—12''' longis, 2—3''' latis).

308. C. myriodontus Müll. [118.]. — C.

309. C. siderophyllus Baill. var. hirsutus Müll. ex descr. Caulis spithameus e trunco ramoso subterraneo, pilis patentissimis (1''' et ultra longis) tenuibus pubeque stellata sparsa; a praecedente, cui similis, recedit foliis glabratis, calycis ♀ segmentis glanduloso-dentatis, floribus ♂ minoribus et antheris brevioribus. — T.: ad fl. Rio del Tala. („Bras. austr.")

310. C. glandulosus L. — Syn. C. glandulosus genuinus Müll. — Caruncula stipitata. — S. (Amer. calidior).

311. C. hirtus l'Hér. — Syn. C. glandulosus hirtus Müll. [119.]. — Caruncula sessilis. — C. Ct. T. (Amer. calidior).

312. C. divaricatus Sw. — E. (Amer. trop.)

313. C. scordioides Lam. — Syn. C. glandulosus scordioides et intermedius Müll. — Glandulis in basi folii subtus sessilibus differt a praecedente, ubi glandulae capitatae breviter stipitatae in apice petioli. — T. S. (Amer. trop.)

314. C. pauperulus Müll. [120.]. — C. Ct.

315. C. subpannosus Gr. [121.]. — C. T.

316. C. argenteus L. ex descr. — Syn. Julocroton Müll. — T. („Amer. trop."; Paraguay: Bal. 1646.)

317. C. dentosus Gr. [122.]. — C. T.

318. C. lobatus L. — E. C. S. (Amer. trop.)

319. Chiropetalum tricuspidatum Juss. var. angustifolium Gr. [123.]. — C. Ct.

320. *Ch. triandrum* Gr. n. sp. suffruticosum, ramis gracilibus pallidis adpresse pilosis, indumento tenui furcato simplicique mixto in foliis stellato v. raro, foliis ovatis v. ovato-oblongis acutis serrulatis membranaceis 3(—5)nerviis petiolo brevi multo longioribus: serraturis apice incurvis, racemis filiformibus folium subaequantibus remotifloris: bracteis pedicellum subaequantibus, calycis segmentis ciliatis, ♂ ovatis acutis petala 3fida duplo excedentibus: lobis petalorum porrectis lineari-acuminatis,

♀ 5—6 obovatis acutis apetalis, glandulis disci apice pilosulis, ♀ reniformibus, columna brevi petala aequante: filamentis ei aequilongis 3, stylis profunde bifidis, ovario capsulaque pilosis, seminibus globosis laeviusculis variegato-nigricantibus. — Rami pedales, simplices v. inferne divisi; folia 3—2″ longa, 2—1″ (—8‴) lata, petiolis 1—3‴ longis pilosis apice aequalibus, longioribus stipulas lanceolatas excedentibus; racemi infra medium nudi, floribus ♂ subadproximatis, bracteis unifloris 1/2‴ distantibus, ♀ 3—4‴ distantibus; calycis segmenta ♂ 1/2‴, ♀ 1‴ longa; antherae erectae, subglobosae; capsula triglobosa, 2‴ diam. Flores magis quam in sequente chartam violaceo colore tingunt. — Ct.: in rupibus pr. Fuerte de Andalgala. T.: pr. Siambon.

321. *Ch. griseum* Gr. n. sp. fruticulosum, ramis griseo-glaucis laevigatis glabrescentibus, indumento molli stellato superne copioso patulo, foliis subcordato-ovatis ovatisque acutis profunde serratis membranaceis petiolo brevi multo longioribus 3nerviis: nervis lateralibus extus 3partitis, racemis filiformibus folium subaequantibus remotifloris: bracteis pedicellum abbreviatum excedentibus, calycis segmentis pilosis, ♂ ovatis acutis petala 5fida duplo excedentibus: petalorum lobis divergentibus deltoideo-acutis, ♀ 5—6 ovato-lanceolatis acuminatis apetalis, glandulis disci globosis glabris, columna brevi petala aequante: filamentis vix brevioribus 5 incurvis, stylis profunde bifidis, ovario piloso. — Species antheris incurvis, quibus cl. Müller Crotoneas ab Acalypheis distinguit, cum Crotone omnino convenit, ab affini Ch. molli Kl. petalis calyce duplo superatis, foemineis suppressis foliisque differt. Fruticulus pedalis, ramis virgatis erectis; folia 1 1/2″ longa, 1″(—8‴) lata, indumento utrinque conformi sparso, petiolo 1‴ longo apice dilatato stipulas lanceolatas (deciduas) subaequante; racemi breviter pedunculati, bracteis unifloris, floribus ♀ inferioribus 2—3‴ distantibus; calycis ♂ segmenta 1/2‴, ♀ 1‴ longa, haec stellato-patentia; antherae subglobosae, introrsae; capsula —. C.: pr. Cordoba.

## Aphora Nutt.

Genera a cl. Müller in unicum conjuncta ita dispono, ut Argy-

thamnia columna staminum abbreviata, Ditaxis verticillis staminum remote superimpositis, Chiropetalum petalis palmatifidis ab Aphora Nutt. distinguantur.

322. *Aphora catamarcensis* Gr. n. sp. setis adpressis, plerisque medio affixis strigillosa (v. in foliis glabrescens), suffruticosa, erecta, foliis elliptico-lanceolatis lanceolatisque acutiusculis basi acutis breviter petiolatis integerrimis v. versus apicem remote serrulatis trinerviis, floribus monoecis, calycis segmentis ovatis cuspidato-acutis, petalis (♂) oblongo-lanceolatis acutis glabris calycem aequantibus, in flore ♀ nullis, staminibus 5 uniseriatis, stylis profunde bifidis: stigmatibus apice dilatatis, capsula strigillosa, seminibus reticulato-rugulosis. — Affinis videtur A. montevidensi (Argyrothamniae Müll.), ubi „stigmata apice non dilatata", petala in ♀ non suppressa et indumentum alienum. Caules spithamei, foliosi, inferne ramosi, juniores dense strigosi; folia 2—1'' longa, 4—8''' lata, nervis venisque primariis subtus conspicuis, setis tenuibus albis, plerumque 1''' longis, in folio fere omnibus Malpighiaceis, in caule calycisque margine saepe basi affixis; racemuli axillares glomeruliformes apice ♂, bracteis unifloris; calyx ♂ 1''', ♀ demum 2''' longus, segmentis 5 aequalibus, in ♂ valvaribus; petala cum glandulis subglobosis alternantia, membranacea, columnam filiformem in filamenta 5 brevia apice divisam subaequantia, antheris globosis; ovarium glandulis 5 (loco petalorum) suffultum, strigosum, stylis 3 ultra medium bifidis, ramis apice truncato-dilatatis; capsula 3gono-subglobosa, glabrescens, calyce inclusa; semina globosa, ecarunculata, grisea, opaca, 1''' diam., reticulo testae tenui. Succus plantae pigmentum dat indigoferum. — Ct.: Campo de Pilciao, Quebrada de Tala.

323. Polyboea Lorentzii Gr. [124.]. — C.

324. *Caperonia acalyphifolia* Gr. n. sp. fruticosa, aculeis brevibus basi dilatata compressis sparsis armata, puberula, foliis palmatinerviis subcordato-ovatis (v. ovato-oblongis) deltoideo-acutiusculis crenato-serratis petiolo multo longioribus: crenaturis denticulo terminatis: stipulis filiformibus, floribus monoecis, pedunculis axillaribus filiformibus apice paucifloris, ♂ superioribus, calycis segmentis deltoideis, capsula muricata,

seminibus dorso convexo aspero trigonis e basi apiculata sensim attenuatis apice acutiusculis. — Affinis C. cordatae St. Hil., ubi „folia subsessilia“, et cum ea ex semine foliisque Acalyphae forsan generice distinguenda, certe sectionem distinctam (Caperolophiam Gr.) formans. Frutex excelsus, ramis herbaceis superne angulosis, pube brevissima, aculeis 1''' longis, brevioribus reversis: folia 3—4'' longa, 1½—2½'' lata, basi levissime subcordata v. truncato-ovata, 5—7nervia, pube sparsa adpressa plerumque bifurca laete virentia, petiolo 5—10''', stipulis 3''' longis; pedunculi petiolum fere duplo excedentes; florum ♂ gemmae exstant calyce 5fido: lobis deltoideis, petalis nullis (forsan nondum evolutis), staminibus 10 biseriatis: antheris interioribus biglobosis filamento aequilongis (exterioribus nondum evolutis), rudimento ovarii subgloboso columna staminum cincto; capsulae in apice pedicelli 1—2, calyce 5partito suffultae, 6''' longae, aculeolis basi dilatatis rectis patentissimis ½''' longis undique muricatae; semina 3''' longa, basi infra apiculum caruncula destituta, 1½''' lata, fusca, opaca, verrucoso-aspera: embryo axilis, albumine candido copioso. — O.: Tarija, Cuesta de Aguairenta.

325. Acalypha cordobensis Müll. [125.]. Variat caule fruticoso et bractearum ♀ laciniis demum elongato-attenuatis scabris magis accedere videtur ad A. communem Müll., petiolis omnibus longiusculis et indumento parco recedens. — E. C.

A. cordobensis var. rotundata Gr. foliis ovato-rotundatis (2'' longis, 1½—1'' latis). — E.

326. A. gracilis Spreng. ex descr. Spicae terminalis axillaresque superiores ♀, ut apud Sprengelium indicantur (exclusa descriptione cl. Müller in Fl. bras. f. 64. p. 352., quae ex „spica terminali ♂ ad aliam speciem pertinere videtur); folia variant basi brevissime cordata et rotundato-cuneata; bracteae ♀ fere praecedentis, sed pilis glanduliferis ciliatae; caulis nunc fruticosus, 6pedalis, nunc herbaceo-suffrutescens. — T. S. („Bras. austr.“).

327. A. cuspidata Jacq. Forma foliis breviter cuspidatis. — O. (Amer. trop.)

328. A. cordifolia Gr. [126.]. — Ct. T. S. J. (Paraguay: Bal. 1696.)

A. cordifolia var. polyadenia Gr. ramulis petiolisque pube destitutis dense glanduliferis, foliis intra venas piliferas glabrescentibus. — S.

329. A. plicata Müll. ex descr. Frutex robustus, foliis pube molli cinereis. — O. („Boliv.")

330. A. divaricata Müll. (non Baill.) ex descr. — S. O. („Peru").

331. A. boliviensis Müll. — Mandon pl. boliv. 1070. — C.: S. Achala. T. (Boliv.)

332. A. Poiretii Spreng. ex descr. Spicae superiores ♀ et apice ♂, imae ♂ et basi floribus ♀ subsolitariis instructae. — S. („Amer. et Asia trop.")

333. Tragia dodecandra Gr. [128.]. — C.

334. T. volubilis L. [127.]. — T.

335. T. geraniifolia Baill. ex descr. — E. C.: Cordoba, Sierra chica. T.: Tucuman pr. Siambon. („Bras. austr.")

T. geraniifolia var. multifida Gr. palmaris, foliorum lobis pinnatifido-serratis: serraturis acutatis. — C.

336. T. incana Baill. ex descr. — C.: S. Achala. („Brasil. austr.").

337. *T. melochioides* Gr. n. sp. Eutragia, suffruticoso-herbacea, pube molli villoso-pilosa et canescens: pilis simplicibus in caule et petiolis densioribus, foliis deltoideo-ovatis acutis supra basin cordatam argute dentatis petiolo multo longioribus: venis primariis subtus prominulis, stipulis lanceolato-acuminatis, racemulis brevibus simplicibus oppositifoliis breviter pedunculatis, plerisque folio brevioribus, pedicellis ♂ bracteola lanceolato-lineari subduplo brevioribus, imo ♀ subsolitario calyci 6partito aequilongo, staminibus 3: anthera subglobosa, filamento filiformi, stylis exsertis recurvis intus inferne papillosis, capsula triglobosa hispida. — Indumentum pilis longioribus brevioribusque mixtis simplex, nunc ubique velutinum, nunc in foliis rarescens; caulis erectiusculus, pedalis petiolisque crassiusculis; folia 1½—2″ longa, 1″ lata, petiolo 2—4‴ longo; racemi 1″ longi, floribus ♂ 8—15, bracteolis ½‴ longis, calyce 3partito, staminibus centralibus, antheris filamento brevioribus; calycis ♀ segmenta linearia, acutiuscula, 1—1½‴ longa, ovarium hispidum subae-

quantia; semina globosa, ecarunculata, marmorata, laevia. — S.: in campis pr. Salta.

338. Excoecaria marginata Gr. [129.]. Caruncula piliformi affinis E. lucidae Sw. et ad sect. Gymnanthem pertinet. Folia revera tenuiter marginata sunt et saepe ad marginem remote glanduloso-serrulata, rami demum (at non semper) spinescentes. — E. C.

E. marginata var. puberula Gr. ramulis petiolisque pilosiusculis, foliis rigidis supra impresso-venosis, junioribus v. mediano subtus piligeris. — Folia saepe majora, quam in $\alpha$., 1—2'' longa: neque vero flores nec semina differunt. — S.: ad fl. Yadasco.

339. *E. hippophaifolia* Gr. n. sp. Gussonia, glabra, ramulis demum spinescentibus, foliis lineari-lanceolatis obtusiusculis integerrimis, amentis eglandulosis monoecis, bracteis a pedicello subaequilongo distinctis, omnibus unifloris, sepalis 3 distinctis membranaceis deltoideo-ovatis, ♂ stamina tria subaequantibus: antheris subglobosis filamento vix superatis, flore ♀ inferiori subsolitario pedicellato: sepalis apice laciniato-dentatis. — Frutex ultra6pedalis, foliosus, formis praecedentis similis, ubi bracteae 3florae, amenta glandulifera, calyx ♂ minus evolutus et filamenta anthera multo longiora; capsula non exstat. Folia 1'' longa, 3—4''' lata, eglandulosa, herbacea, petiolo 1 ½''' longo; amenta in ramulis terminalia, 6—8''' longa: flores ♂ numerosi, (pedicello incluso) ½''' diam., ♀ pedicello exserto 1''' pistilloque 1''' longo, hoc calycem duplo superante. — E.: in ripis et insulis fl. Uruguay pr. Concepcion.

340. *Dactylostemon anisandrus* Gr. n. sp. glaber, foliis ovatis v. ovato-lanceolatis acutis superne minute serrulatis v. repando-integerrimis basi cuneatis longiuscule petiolatis eglandulosis membranaceis, amentis in ramulo terminalibus filiformibus monoecis basi ♀, floribus ♂ remotiusculis: bractea uniflora patelliformi-vaginante margine laciniolulata in glandulas 2 ovoideo-oblongas patella longiores decurrente, staminibus centralibus basi coadunatis, exterioribus 3, interioribus longioribus 2—1—0, floribus ♀ paucis sessilibus: bractea exigua deltoidea in glandulam adnatam oblongam grandem utrinque decurrente bracteolisque margine laciniolulatis, his tribus subulatis basi connatis intus eglandulosis, ovario

glabro: stylis revolutis infra medium connatis. — Seminibus adhuc ignotis cum Excoecariae (Sebastianiae Müll.) sectione Actinostemone comparetur, tamen proxime accedit ad D. oligandrum Müll. Rami lignosi, graciles, cortice pallido, ramulis brevibus foliosis; folia 1 1/2—1'' longa, 12—8''' lata, coaetanea, ima saepe geminata, venis primariis distantibus tenuibus; amenta 1—1 1/2'' longa, bracteae 1''' fere distantes, glandulis adnatis internodia subaequantibus; stamina exserta, exteriora interioribus duplo breviora, his in floribus superioribus sensim reductis; ovarium cum portione stylorum connexa 1''' longum, longe exsertum, glandulis inferioribus aequilongum, ramis styli arcuato-revolutis duplo longius. — O.: Oran.

341. Sapium marginatum Müll. — Syn. Excoecaria Müll. (non Gr.) Forma parvifolia, foliis ellipticis v. elliptico-oblongis 10—5''' longis, margine eorum discolori dense glandulifero recognita et seminibus pallidis caruncula destitutis ab E. marginata Gr. generice distincta; frutex 6pedalis. — C.: Cuesta de las Chacras. („Bras. austr.")

342. S. aucuparium Jacq. var. petiolare. — Syn. Excoecaria biglandulosa petiolaris Müll. — O.

S. aucuparium var. salicifolium Kth. [130.]. — Ct. T.

S. aucuparium var. stenophyllum. — Syn. Excoecaria biglandulosa stenophylla Müll. — E. (Paraguay: Bal. 1710.)

343. Colliguaja brasiliensis Müll. Semina ut in Sapio membrana rubente rugulosa involuta. Frutex excelsus, quandoque arborescens. — E. („Bras. austr. — Uruguay").

344. Euphorbia pilulifera L. [131.]. — T.

345. E. hypericifolia L. — T.

E. hypericifolia var. lasiocarpa Kl. [132.]. — C. Ct. S.

346. E. hirtella Boiss. var. (ex descr.) Capsula in nostra forma hirtella, 3/4''' longa; semina plumbea, rugis irregularibus 3—5 transversis et obliquis. — Ct. („Bras. austr.")

347. E. Lorentzii Müll. — Syn. E. brasiliensis var. Lorentzii Gr. [133.]. Seminibus rubellis, rugis 5—6 transversis et cymulis axillaribus a sequente distingui potest, media inter eam et E. hypericifoliam L., a qua capsula majori 1''' longa differt. — C. Ct. T.

348. E. brasiliensis Lam. — T. S. (Amer. trop.)

349. E. serpens Kth. var. microphylla Kth. [134.]. — E. C. T. J. O. (Paraguay: Bal. 1686.)

350. E. ovalifolia Engelm. var. argentina Müll. [135.]. Semina transversim grosse 4rugulosa fere E. maculatae L., sed capsula glabra. — C. T.

E. ovalifolia var. montevidensis Boiss. — E. Ct.

351. *E. pentadactyla* Gr. n. sp. Poincettia, annua, caule superne villoso-pubescente, ramis oppositis virgato-adscendentibus, foliis plerisque oppositis lanceolato-acuminatis in petiolum attenuatis repandis v. superne remote serrulatis ciliolato-glabrescentibus, summis basi albidis cymam terminalem contractam longe excedentibus: stipulis glanduliformibus, involucris glabris 10—12 congestis campanulatis ad medium divisis pedicello subaequilongis: lobis erectis ad medium 5fidis: laciniis lineari-attenuatis subparallelis, glandula unica obtuse repando-deltoidea, stylis indivisis acutis ad medium connatis, capsula glabra subglobosa, seminibus fusco-lutescentibus oblongo-subtetragonis utrinque truncatis basi in annulum crassiusculum, medio in rugam transversam productis apice rugulosis, caruncula obsoleta. — Species distinctissima, juxta E. eriantham Boiss. inserenda. Caulis 1—2pedalis, fere a basi trichotome divisus, cylindricus; folia membranacea, venis tenuibus, 1—1½″ longa, 4—6‴ lata, petiolo 3—4‴ longo, summa subsessilia, adproximata; involucrum 2‴ longum, 1‴ latum, lutescens; stamina circiter 20; stylus ovario globoso brevior, 1‴ longus, ramis divergentibus; capsula 2‴, semina 1½‴ longa. — S.: pr. S. José.

352*. E. pulcherrima W. — E.

353. E. heterophylla L. — C. T. (Amer. trop.)

354. E. adiantoides Lam. ex descr. Habitus praecedentis: forma foliis majoribus 2—1″ longis; 18—8‴ latis; semina ovato-subglobosa, profunde foveata, margine fovearum tuberculato. — T. („Ecuador — Peru“).

355. E. sciadophila Boiss. [136.]. — C. Ct. J.

356*. E. Peplus L. [138.]. — C.

357. E. chilensis Gay. [137.]. — E. C. Ct. J.

E. chilensis var. acutifolia Boiss. — C.

358. E. papillosa St. Hil. ex Jc. Pl. us. t. 18. — E. („Bras. austr. — Uruguay").

## Rhamneae.

359. Zizyphus Mistol Gr. [139.]. Specimina in Pl. Lorentz. p. 52. descripta petalis caducis carebant, nunc vero forma exstat, foliis angustioribus non distinguenda, ubi floribus junioribus gemmisque nunc primum missis petala adsunt obovata, calycis segmentis fere duplo breviora, fugacia: itaque species in characterem generis typicum cadit. — C. Ct.

360. Condalia lineata As. Gr. [140.]. — C. Ct.

361. Scutia buxifolia Reiss. in Fl. bras. f. 28. t. 30. f. 2. Nom. vernac. Coronillo. — E. T.: Tucuman. („Bras. austr.")

362. Colletia ferox Gill. [141.]. — C. Ct.

363. C. spinosa Lam. — Ic. Mrs. Contribut. 1. t. 34. A. Idem frutex nec non praecedens quandoque ramos tenues intricatos et apice foliiferos habitu distinctissimos profert, cujus specimina florifera exhibent C. tenuiculam Mrs. l. c. t. 35. B. — E. („Bonar. — Peru": C. Kunthiana Mrs. et C. Weddeliana Mrs. ex icon. non distinguendae).

364. C. cruciata Gill. — Ic. Reiss. in Fl. bras. 1. c. t. 34. Specimina nostra medium locum tenent inter homonymam Mrs. l. c. t. 34. E. et C. atrocem Mrs. t. 34. D. vix distinguendas. Nom. vernac. Curmamuel. — E. („Uruguay — Bonar.").

365. Discaria longispina Mrs. (Contribut. 1. t. 38. D.) var. foliosa Gr. ramis foliosis, foliis apice mucronato-retusis (5—6''' longis). — Frutex 3pedalis, floribus albis. — E. (*α*. „Uruguay — Bonar.")

## Ampelideae.

366. Cissus sicyoides L. — S. (Amer. trop.)

367. C. Tweediana Bak. [142.]. — Ct. T.

368. C. palmata Poir. — St. Hil. Fl. Bras. merid. t. 72. Bacca nigra cerasiformis. — E. O.: Gr. Chaco. („Bras. austr. — Uruguay").

## Malpighiaceae.

369. Galphimia brasiliensis A. Juss. in St. Hil. Fl. Bras. merid. t. 178. Petala aurantiaca, rubro-carinata. — E. (Brasil. Paraguay: Bal. 2393. a.)

370. Stigmaphyllon jatrophifolium A. Juss. l. c. t. 170. Rhizoma napiforme ponderis 2—3 librarum, soboles apice tuberiferas emittens; folia inferiora sensim in laminam paucilobam v. indivisam cordato-deltoideam transeuntia; corolla lutea; samara 1'' longa, 5—6''' lata, glabra, exappendiculata, loculo reticulato-venoso, ala obliqua margine rectilinea. — E. („Uruguay").

371. St. litorale A. Juss. — Syn. Banisteria bonariensis Hook. Arn. Samara trapezoideo-orbicularis, 1—1 ½'' alta, 8—10''' lata, glabrata, ala obtusata superne loculo duplo latiori, basi quam loculus duplo angustiori, loculo semiorbiculari 6''' fere diam. latere serie 4—5 verrucarum notato. — E. („Uruguay").

372. *Banisteria nitrosiodora* Gr. n. sp. liana, ramulis petiolisque pubescentibus, his apice biglandulosis, foliis membranaceis ovatis cuspidato-acutis glabrescentibus v. sparsim pilosulis margine pubescente cinctis eglandulosis, umbellis 4floris in axilla subsessilibus: pedicellis tenuibus elongatis basi articulatis pilosulis, calyce eglanduloso dorso ad medium pubescente, petalis glabris fimbriatis calyce plus duplo longioribus, antheris glabris, stylis inferne longe hirsutis, samara —. Proxima B. eglandulosae Juss. (quo species coll. Burchell, 2808. pr. Rio de Janeiro lecta referenda, stylis quidem inferne solum nec „totis" hirsutis a descriptione ap. Juss. recedens), sed petalis glabris et inflorescentia axillari subsessili distincta. Frutex volubilis; folia 2—1 ½'' longa, 10—16''' lata, petiolo 6—4''' longo; „flores acidum nitrosum spirantes"; pedicelli 1'', calyx (ungues petalorum aequans) 1 ½''', petalorum lamina 4''' longa, haec subrotunda eleganter denticulato-fimbriata; filamenta glabra, inaequalia, loculis antherae lineari-oblongis connectivo crasso adnatis; ovarium pubescens, stylis ad medium fere fusco-pilosis, stigmate minute truncato-capitulato. — O.: Oran, in sepibus.

373. B. atrosanguinea A. Juss. ex descr. Specimen exstat fructi-

ferum, samara pubente 1 1/2'' longa, superne flabellato-dilatata (6—8''' lata) fere B. acanthocarpae Juss. (Malp. t. 13. L.), a qua differt loculi lateribus pluricristatis, cristis crassiusculis inermibus nunc in apiculos obtusos productis, et appendice ad basin marginis alae superiorem longiori quandoque in apiculum excurrente. Liana robusta; folia cum petiolo eglandulosa, variant ovata v. ovato-subrotunda, basi truncato-rotundata v. subacuta, 4—3'' longa, 3—1 1/2'' lata. — O.: Cuesta de Aguairente. („Boliv., Peru").

374. Heteropteris glabra H. A. [143.]. Frutex vobulis v. scandens, 12—16' altus, corolla aurea. — Ct. T. J. O.

375. H. angustifolia Gr. Frutex virgatus, ultra6pedalis, corolla lutea, samara rubra. — E. (Bras. austr.)

376. Tricomaria Usillo H. A. [144.]. Nom. vernac. Suri pelado. — C. Ct.

*Ptilochaeta* Turcz. char. locupl.

Calyx 5partitus, eglandulosus. Petala fugacia, obovato-oblonga, integra, ungue distincto destituta. Stamina 10, disco annulari hypogyno extus glanduloso inserta, inde a margine ipsius distincta: filamenta capillaria, alterna breviora, anthera ovoideo-oblonga. Ovarium 3loculare, loculis setosis compressis uniovulatis, ovulo suspenso: styli 3, elongati, capillacei, stigmate parvo oblique truncato.

377. *P. nudipes* Gr. n. sp. foliis parvis lanceolato-oblongis obtusiusculis breviter petiolatis sericeo-villosis: venis primariis pinnatis subtus discoloribus, pedicellis subsolitariis lateralibus filiformibus basi articulatis unibracteatis: bractea dorso ad basin et versus apicem glandulifera breviter oblonga acutiuscula. — Arbuscula 15pedalis v. frutex, ramis strictiusculis fere usque ad apicem paucifoliatum lignosis, internodiis 1—1 1/2'' longis; folia serotina (nascentia 5—6''' longa, 2''' lata), stipulis inconspicuis; pedicelli e gemma foliari abortiva oriundi, pauci in fasciculo v. solitarii, pilosuli, 6''' longi, bractea 1/2''' longa; flores lutei; calyx 1—1 1/2''' longus, villosus, segmentis lanceolato-acuminatis ovarium villosum subaequantibus; petala tenuissime membranacea, 3''' longa (sicca

rubentia), nervo paucisque venis haud ad marginem excurrentibus; stamina e calyce exserta, stylis superata. — O.: Oran, in sylvis missionis.

378. *Mascagnia brevifolia* Gr. n. sp. Eumascagnia, liana, ramulis petiolis pedicellisque sericeo-pubescentibus, foliis parvis ovato-lanceolatis acutis glabris eglandulosis longiuscule petiolatis, racemis in ramulo terminalibus brevibus simplicibus laxifloris, nunc in corymbum contractis: pedicellis versus medium articulatis et bibracteolatis, bracteolis parvis subulatis eglandulosis ab articulo remotiusculis, calyce 8glanduloso: glandulis ovali-oblongis, petalis subintegris viridi-roseis glabris, samara glabra inter alam et cristam nuda, ala laterali orbiculari margine repanda apice profunde emarginata (basique nonnunquam excisa) crista dorsali breviter alata quam ala lateralis multoties breviori. — Species juxta M. sepium inserenda, corolla „viridi-rosea", pedicellis pubescentibus et foliis parvis distinguenda. Liana 12—16pedalis; rami lignosi tenues, volubiles, ramuli herbacei breves, pube densa albicantes, internodiis 6—8‴ longis; folia 12—8‴ longa, 6—3‴ lata, laete viridia, chartacea, juniora puberula, mox glabra v. pilis paucis Malpighiaceis adspersa, venis parum conspicuis, petiolo 3—1½‴ longo eglanduloso, stipulis inconspicuis; racemi pollicares, internodiis 2‴ longis, superioribus nunc suppressis: pedicelli patentes, 6—4‴ longi, infra medium articulati; calyx 1½‴ longus, segmentis oblongis obtusis glandulas excedentibus; petala ungue calycem subaequante, lamina subcordato-ovata 2‴ longa; stamina 10, subaequalia, anthera ovoidea; ovarium pubescens, stylis glabris, stigmate truncato; samara 1″ diam., ala loculum cingente flabellato-nervosa et reticulato-venosa, margine latecrenato-repando, crista 4‴ longa, 2‴ fere alta, crenulata. — O.: Oran, in sepibus.

379. *M. dumetorum* Gr. n. sp. liana, ramulis petiolis pedicellisque laxe puberulis, foliis parvis ovato-lanceolatis acutis glabriusculis margine repando subglandulosis petiolatis, corymbis in ramulo brevi terminalibus: pedicellis supra medium articulatis et bibracteolatis, bracteolis latiusculis subrotundis saepe alternis, calyce 8glanduloso: glandulis ovato-oblongis, petalis denticulatis aureis glabris, samara —. — Similis praecedenti,

corolla lutea, pube bracteolisque diversa, foliis brevibus a M. sepium: ceterum cum praecedente omnino convenit, sed samara ignota. — O: Oran, in sepibus.

380. M. psilophylla Gr. — Syn. Hiraea A. Juss. Frutex, ramis sterilibus subscandentibus, corolla lutea, — E. (Bras. austr.)

381. Mionandra camareoides Gr. [146.]. — C. Ct.

382. *Aspicarpa sericea* Gr. n. sp. suffruticosa, pilis Malpighiaceis innocuis obducta, foliis subcordato-ovatis acutis brevissime petiolatis supra strigosis subtus sericeis nitentibus. — Non exstant nisi flores abnormes ♀, breviter (1—2‴) pedicellati subternatim axillares, inter quos pedicelli elongati, 8‴ longi, apice 2bracteolati, solitarii v. gemini florum, qui ceciderant, normalium observantur. Caulis basi in ramos 1—1 ½pedales flexuoso-erectos divisus; folia opposita, internodio subaequilonga, 1 ½—2″ longa, 10—18‴ lata; calyx florum abnormium ultra medium 5lobus, demum 5partitus, eglandulosus, subsericeus, sub anthesi 1‴, fructifer 2‴ longus, coccos geminos subaequans, lobis deltoideis subvalvaribus; ovarium 3lobum, loculo uno vacuo v. abortivo, stylo simplici profunde immerso, stigmate capitato; cocci distincti et a stylo persistente iis breviori centrali separati, semiglobosi, intus plani, crista dorsali multidentata, lateralibus integris minus prominulis: ovulum in loculo utroque fertili solitarium, pendulum, hemianatropum; semen obovoideo-clavatum, parte (respectu loculi) superiori radiculam excipiente supra hilum conica. — S.: ad fl. Juramento.

383. Janusia guaranitica A. Juss. [147.]. — T. S.

384. J. argentea Gr. — Syn. Mionandra Pl. Lor. [145.].: genus enim fructibus nunc missis ad M. camareoiden Gr. restringendum, monotypum, suffruticem humilem exhibens. Janusiae argenteae vero: samarae 1—3, pubescentes, loculo 2—3‴ longo calycem vix aequante rhombeo-ovato apice 3cristato, scilicet margine inferiori infra alam in cristam parvam ovato-acutam erectam, latere utrinque juxta dorsum alatum in cristulas deltoideas abeunte, ala dorsali ovata obtusa 6‴ longa, 4‴ lata, flabellato-venosa, margine superiori crassiori, utroque aequaliter arcuato. — C.

### Erythroxyleae.

385. Erythroxylum ovatum Cav. [148.]. — T. J. O.

386. E. Pelleterianum St. Hil. Fl. Bras. merid. t. 102. Arbuscula v. frutex ultra6pedalis, floribus albis. Specimina tucumanensia: folia subtus ferruginea, quae in praecedente simili subtus glaucescentia; pedicelli solitarii, fructui subaequilongi. Forma in prov. Jujuy et Oran lecta sub anthesi praecoci cum foliis nascentibus lecta exhibet pedicellos 2—4 in fasciculo, petala ovalia calyce 3plo longiora (2''' fere longa) squamam subrotundo-obcordatam duplo excedentia, stamina stylos 3 distinctos subaequantia, tubo ovarium dimidium aequante inter filamenta edentato. — T. J. O. („Bras. austr."; Paraguay: Bal. 2239.)

387. E. microphyllum St. Hil. l. c. t. 103. Forma (var. cuneifolium Mart.) foliis majoribus 6—10''' longis, 3—5''' latis obtusis v. emarginatis. Frutex ultra6pedalis, trunco crasso valde ramoso, corolla luteo-alba. Nom. vernac. Coca del monte. — O. („Bras. austr."; Paraguay: Bal. 2238.)

### Lineae.

388. Linum erigeroides St. Hil. ex descr. — E. („Bras. austr.").

389. L. scoparium Gr. [149.]. Nom. vernac. Canchalagua: remedium populare. — C.

390. L. selaginoides Lam. — E. („Uruguay — Chile").

### Geraniaceae.

391*. Geranium robertianum L. — E.

392. G. albicans St. Hil. ex descr. Capsulae valvae laeves, pilosae; semina tenuissime reticulata. — C. Ct. („Bras. austr.").

393. G. fallax Steud. [150.]. — Ct. T.

394. G. intermedium Berter. — Lechl. pl. chilens. 259. Proximum praecedenti et stamina quoque distincta, sed glabrius, petala non exserta, carpidia obsolete transversim rugosa, pilosa, demum glabrescentia; semina laevia. — C.: Sierra Achala. (Chile.)

395. G. magellanicum D. Hook. ex descr., a quo recedit pilis retrorsum adpressis et foliis glabrescentibus; a praecedentibus differt petalis calyce plus duplo longioribus (10''' longis). Rhizoma horizontale, ut in G. fallaci valde incrassatum (1'' et ultra diam.); pedunculi biflori; carpidia laevia, puberula; semina minutissime reticulata, quam in G. fallaci et G. intermedio duplo majora. — C.: S. Achala. („Terr. magellan.")

396. G. sessiliflorum Cav. diss. t. 77. f. 2. — Ct. T. S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000'. (Andes „peruv." — chilens.: Lechl. pl. chil. 2913. et Terr. magell.: Lechl. pl. mag. 1160.)

397. G. leucanthum Gr. [151.]. — T.

398*. Erodium cicutarium l'Hér. [152.]. — E. C. Ct. T. S.

399*. E. laciniatum Cav. — C.

400*. E. moschatum W. — E.

401. Tropaeolum brasiliense Casar. ex descr. Foliorum lamina basi truncata, 1 1/2—2''' supra basin in petiolum transiens, lobis 3—5 late rotundatis, medio majori; petala superiora 4''' longa, profunde palmatifida, laciniis linearibus mucronato-acuminatis, inferiora (exclusis fimbriis 3''' longa) spathulata et fimbriis capillaceis 2''' longis cincta; calcar rectum, subuliforme, 8''' longum. T. pereginum L. (ex Bot. mag. t. 4385.), foliorum forma simile, differt lobis ipsorum acutis, corolla majori, fimbriis petalorum brevibus et calcare petalis majoribus aequilongo. Nom. vernac. Sandia de Vibora. — T. S. („Bras.")

402. T. pentaphyllum Lam. — Ic. St. Hil. pl. us. t. 41. Flores purpurei, apice virides. — E. („Uruguay — Bonar.")

403. Wendtia calycina Gr. — Syn. Viviania pl. Lor. [153.]. Species ex speciebus duabus, quae sequuntur, novis ad Wendtiam, ovulis 2 collateralibus quoque consonam, transponatur, diagnosi emendata: sepalis distinctis v. basi connatis levissime inferne imbricativis trinerviis, bracteolis 5—4, petalis leviter retusis, staminibus 5 longioribus corollam subaequantibus, antheris ovoideo-oblongis supra basin cordatam cum filamento connexis. — Ct.

404. *W. argentea* Gr. n. sp. fruticulosa, virgata, ramulis brevibus

dense foliosis incano-puberulis, foliis minutis utrinque argenteo-sericeis elliptico-lanceolatis acutis integerrimis breviter petiolatis, pedicellis ternatis, terminalibus folia summa subaequantibus axillaribusque iisdem duplo brevioribus, sepalis oblongo-lanceolatis acutis bracteolas lineari-acuminatas 5—4(—2) paullo excedentibus, petalis obovatis retusis calyce duplo fere longioribus, staminibus 10, alternis longioribus corolla triplo brevioribus, antheris ovoideo-globosis versatilibus, ovario sericeo stylis 3 subuliformibus aequilongo. — Proxima praecedenti, sed nitore argenteo insignis. Fruticulus pedalis; folia 3‴ longa, 1‴ lata; calyx 2‴, petala (sicca flava) 4‴ longa: occurrunt quoque flores apetali. — Ct.: Cerro del Campo grande.

405. *W. aphanifolia* Gr. n. sp. fruticulosa, decumbens, ramosissima, ramis adscendentibus foliisque pube brevissima incanescentibus, his ad medium et ultra 3fidis breviter petiolatis, inferioribus internodium subaequantibus, summis saepe integris v. 3dentatis: lobis elliptico-lanceolatis ellipticisque acutiusculis utrinque virenti-incanis pubeque marginali densiori cinctis, pedicellis in ramulo solitariis v. ternatis e foliis summis parum exsertis, sepalis ovatis acutis bracteolas 5—6 in duos fasciculos oppositos dispositas paullo excedentibus, petalis obovatis repando-rotundatis calyce sesquilongioribus, staminibus 10, alternis longioribus corolla vix duplo superatis, antheris ovoideo-oblongis versatilibus, ovario pubescente stylis subuliformibus plus duplo breviori. — Structura praecedentium, pube brevissima opaca demum evanescente et vegetatione fere Thymi insignis. Ramuli adscendentes, palmares; folia 3‴ diam., lobis subaequalibus 2‴ longis, $^1/_2$—$^3/_4$‴ latis; calyx 2‴, petala (sicca flava) 3‴ longa. — Ct.: Cuesta de Muschara, Alto de la Toma in convalle Granadillas.

406. Oxalis bipartita St. Hil. [154.]. — Ct. T.

407. O. elegans Kth. var. macrophylla Gr. foliolis magnis obverse deltoideis (1″ longis, 2″ fere latis), staminibus alternis brevioribus. — Ic. *α*. Kth. n. gen. t. 466 foliolis leviter retusis, floribus magnis (violaceis) et stylis stamina superantibus convenit. — Ct.: Quebrada de Choyo. („Bras.“)

O. elegans var. subuniflora G. scapis plerisque unifloris, nonnunquam bifloris. — T.: pr. Cienega.

408. O. Martiana Zucc. — Syn. O. bipunctata Grah. Plures quoque species apud St. Hil. distinctae ad hanc reducendae videntur: specimina nostra floribus trimorphis (stylis staminum seriem longiorem nunc excedentibus, nunc aequantibus, nunc inter utramque seriem intermediis) variant praeterea corolla rosea, roseo-violacea et cyaneo-violacea, foliis nunc eximie nunc parum nigro-punctatis: bulbus quoque demum in tuber nudum transit et scapi autumnales (Aprili lecti) a vernalibus (Octobri) et aestivalibus (Februario) umbella 1—2 flora recedunt. Nom. vernac. Macachi (tubera edulia). — E.: perfrequens. O. (Bras. — „Bonar.")

409. O. lobata Sims. — Syn. O. autumnalis St. Hil. — „Bulbus dulcis, hyeme edulis, m. Angusto increscens". Nom. vernac. Macachi. — E. („Amer. austr. extratrop.)

410. *O. Hieronymi* Gr. n. sp. acaulis, rhizomate tuberiforo superne stipulis squamato, foliis longe petiolatis trifoliolatis glabris subtus punctatis: foliolis subsessilibus ultra medium bilobis, lobis divergentibus spathulatis apice rotundatis: stipulis inferne petiolo adnatis, pedunculis folia excedentibus umbella 5—3flora terminatis, pedicellis elongatis laxis, sepalis elliptico-lanceolatis acutiusculis apice biglandulosis corolla purpurascente triplo brevioribus, stylis stamina excedentibus, capsulae exsertae loculis sub4spermis. — Rhizoma descendens, rosula petiolorum pedunculisque pluribus terminatum, tuberibus pluribus ovoideo-globosis 4''' longis; petioli 5—3'', foliola 12—6''', pedunculi 6—4'', pedicelli fere 1'', sepala 2''', petala 6''', capsula 4''' longa; lobi foliorum superne 6—4''' lata; pubes fere nulla, exceptis basi petiolorum capsulaque parce pilosis. — C.: Sierra chica.

411. O. Commersonii Pers. [155.]. — C. (Paraguay: Bal. 2247. a.)

412. O. pachyrrhiza Wedd. ex descr. Corolla (sicca flava) 5''' longa; stamina alterna breviora, longiora stylis superata. — T. Ct.: Cerro del Campo grande. S.: Nevado del Castillo, alt. 12000'. („Andes peruv.")

413. O. nubigena Wp. — Mandon, pl. boliv. 844. — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000'. (Andes „peruv." — boliv.)

414. O. filiformis Kth. [156.]. Corolla flava. — T.

415. O. melilotoides Zucc. var. argentina Gr. stipulis oblongis petiolisque et foliolis margine pube rara adspersis. Variat pedunculis multi-pauci (—1)floris: forma pedunculis unifloris ab affini O. filiformi Kth. differt foliolis sinu patente breviter emarginatis. Diagnosis speciei apud Zucc. non recedit nisi stipulis ovatis foliisque glabris. — Caulis stolonifero-adscendens, perennans; corolla flava, 8''' longa, calycis segmentis lanceolato-acuminatis triplo longior. — T. S.: Nevado del Castillo. („Andes peruv.")

416. O. amara St. Hil. ex descr. Pubes pilis tenuibus elongatis septatis, apice saepe in glandulam minutam abeuntibus formata. — E. („Bras. austr.")

417. O. refracta St. Hil. ex descr. Species ab O. corniculata distincta corolla majori et stylis stamina excedentibus. — E. („Bras. austr.")

418. O. corniculata L. var. microphylla Poir. — Syn. O. repens Thunb. — E. (Orbis per zonas trop. et temp.)

419. O. glauca Kth. Forma caule petiolisque pilosulis, ceterum cum ic. Kth. n. gen. t. 471. conveniens. — S.: ad fl. Juramento. („Bras.")

420. O. sepium St. Hil. — Gr. Westind. Fl. p. 133. Frutex 3pedalis, corolla flava. — O. (Amer. trop.)

421. Hypseocharis tridentata Gr. (in Götting. Nachr. 1877. p. 493.) — S.: Nevado del Castillo.

## Zygophylleae.

422. Tribulus terrestris L. [157.] — C. Ct. S. (Orbis per zonas trop. et temp. calidiores).

423. T. brasiliensis Spr. — Ic. Mart. nov. gen. t. 163. Petala aurantiaca, calyce duplo majora, 8''' longa. — T. S. („Bras.")

424. Larrea divaricata Cav. [158.]. Nom. vernac. Jarilla del Cerro, Jarilla embra. — C. Ct.

425. L. cuneifolia Cav. ic. t. 560. f. 2. — Nom. vernac. Jarilla del campo, Jarilla macho. — C.: Salina grande. Ct. („Mendoza").

*Dematophyllum* nov. gen.

Sepala 5, subaequalia, imbricativa, persistentia. Petala 5, in unguem brevem angustata, hypogyna, decidua, disco nullo. Stamina 10, filamentis nudis distinctis. Ovarium sessile, 5gonum, 5loculare, stylo fere a basi in ramos 5 crassiuscule filiformes curvulos diviso, loculis multiovulatis, ovulis (circiter 12) biseriatis axi insertis pendulo-transversis, rhaphe introrsa, funiculo brevissimo. Capsula calyce inclusa, cartilaginea, ellipsoideo-lanceolata, septicida et apice loculicida, carpidiis demum ab axi secedentibus, endocarpio non solubili. Semina 6-subsolitaria in loculis, subrotunda, ad hilum impressa, compressiuscula, testa membranacea. Embryo cylindrico-circinatus, pallide virens, albumine tenui carnoso inclusus, radicula brevi, cotyledonibus elongatis linearibus plano-convexis apice incurvo in orbem completum arcuatis. — Frutex ramosus, ramis mox subaphyllis incurvato-adscendentibus, ramulis abbreviatis foliorum fasciculo tectis v. inferne foliorum lapsu denudatis; folia 3—1foliolata, minuta, opposita, decussato-fasciculata, petiolo incrassato-nodiformi semiovoideo internodio adpresso, foliolis approximatis filiformibus carnosis dorso leviter canaliculatis breviter pilosis, stipulis inconspicuis; pedunculi uniflori, terminales, apice dilatato bracteoliferi, bracteolis 6 filiformibus calycem cingentibus eoque multo brevioribus; corolla (sicca flava), calycem paullo excedens.

426. *D. salsoloides* Gr. n. sp. Exstat solummodo unicum specimen, uno flore unaque capsula instructum, quod ob structuram generis memoratu dignam, praecipue stylum divisum embryonemque circinatum, scalpello mandavi: restat ut stylus in flore juvenili, stigmatum fabrica et antherae, quae jam delapsae erant, examinentur. Frutex pedalis (v. altior), facie Salsolae, cortice pallido; ramuli foliiferi (suppressione alterius) alterni, 2—4''' distantes, ipsi 2—6''' longi; petioli internodium tegentes,

inferiores 1‴ longi, superne nodoso-incrassati, superiores in nodum ejusmodi $^1/_2$‴ longum restricti, dense approximati: foliola apici petioli inserta, 2‴ longa, bracteolis conformia; sepala 6‴, petala 8‴, capsula 4‴ longa; sepala oblongo-lanceolata, acuminata, trinervia, nervis dorso prominulis; petala obovata, filamenta filiformia; ovarium ellipsoideum, dense pubescens, styli ramis aequilongum. — J.: Quebrada honda.

427. Porlieria hygrometrica R. P. [159.]. — C. Ct. T.

428. Plectocarpa tetracantha Gill. [160.], — C. Ct.

429. Bulnesia bonariensis Gr. [161.]. Nom. vernac. Gluaca, Guacle. — C. T. J.

430. B. Schickendanzii Hieron. ined. Specimina exstant florentia, quae a praecedente recedunt corolla duplo minori stamina aequante, foliolis acutiusculis sparsim et adpresse pilosiusculis: petala 6‴ longa, spathulato-oblonga, inferne atro-variegata, calycem duplo excedentia; conferatur fructus cum B. chilensi Gay. — Ct.: Loma de Belen.

431. B. Retamo Gr. [162.]. — C. Ct.

432. B. foliosa Gr. [163.]. — T.: Tucuman.

*Bulnesia* sect. *Gonopterodendron.*

Semen exalbuminosum. Embryo cotyledonibus late rotundatis foliaceis, radicula brevi. — Arbor foliis bifoliolatis, pedicellis gemmae foliari insertis fasciculatis v. solitariis (flore ignoto).

433. B. Sarmienti Lor. (in lit.) n. sp. glabra, foliis ramuli abortivi brevis basi incrassati apici insertis oppositis bifoliolatis internodium subaequantibus: foliolis oblique rhombeo-ovatis apice rotundatis: petiolo communi apice in mucronem marcescentem producto, fructu (carpidiis partim abortivis) 3—2ptero breviter stipitato orbiculari apice leviter emarginato: carpidiis cum ala foliaceo-complanatis. — „Arbor gracilis, 40—60pedalis, ligno ponderoso valde resinoso"; rami crassiusculi, cortice cinereo, internodiis 6—12‴ longis; folia ramulo 2—4‴ longo singulaque petiolo 2‴ longo suffulta: foliola chartacea, laevigata, 6—8‴ longa, 4‴ lata, deorsum et extrorsum producta, nervis parum prominulis, 2—3 infra medianum accessoriis, venis quibusdam supra ejus

basin quoque egredientibus; pedicelli fructiferi solitarii v. 2—3 fasciculati, crassiusculi, cernui, 4—6''' longi; fructus (maturus) carpophoro 2—3''' longo stipitatus, 1 1/2'' diam., emarginatura ad 2''' fere apice excisus, basi late rotundatus, parum in carpophorum decurrens, carpidiis samaroideo-complanatis angulo interiori solummodo unitis, demum (absque columella) secedentibus, loculo semiovali 8''' longo, ala 3—4''' lata ubique fere ejusdem latitudinis; semen solitarium, loculum implens, supra medium ejus insertum, suspensum, funiculo indistincto, testa coriacea nigricante nitente; embryo viridis, radicula supera, cotyledonibus late ovalibus carnoso-foliaceis, albumine nullo. — O.: Gr. Chaco, ubi ad medium fl. Bermejo eximie viget: nom vernac. Palo santo.

## Rutaceae.

434*. Ruta chalepensis L. [164.]. — C.

435. *Zanthoxylum Naranjillo* Gr. n. sp. foliolis 5—3jugis oblique ovato-lanceolatis breviter acuminatis integerrimis v. remote crenulato-repandis nitidis chartaceis petiolulatis glabris: nervo venisque reticulatis utrinque prominulis: punctis pellucidis praeter glandulas marginales inter crenaturas insertas paucas subnullis: petiolo aculeis recurvis brevibus armato glabro infra juga supra sulcato, panicula terminali expansa foliis breviori, juniori puberula: floribus subsessilibus, bracteolis breviter subulatis, petalis 4(—5) oblongis obtusis „albidis" calyce multo longioribus, staminibus corolla duplo longioribus, ovario (abortivo) subgloboso simplici cum stylo corollam subaequante. — Affine videtur Z. obscuro Engl., juxta Z. Coco Gill. inserendum. Arbor ramulis sparsim aculeatis; foliola 2—3'' longa, 1—1 1/2'' lata, terminale plerumque abortivum, rhachi tenui, jugis inter se et a basi petioli 1'' distantibus, petiolulis recurvis 1 1/2''' longis; panicula deltoidea, interrupta, 2—5'' diam.; calycis segmenta subrotunda, brevia; petala 1''', stamina 2''' longa, filamento filiformi, anthera ovoideo-globosa. Nom. vernac. Naranjillo (aliis quoque arboribus commune). — J.: in sylvis pr. S. Lorenzo frequens. (Paraguay: Bal. 2513.)

436. Z. Coco Gill. [165.]. — C. T.

437. Z. sorbifolium St. Hil. Fl. Bras. merid. 1. t. 15. Frutex 6pedalis: nostra forma foliolis 3—6jugis, petiolo armato, aculeis rectis 3''' longis. Nom. vernac. Sauco hediondo. — O.: Tarija, in montibus pr. S. Luis. („Bras. austr.“; Paraguay: Bal. 2511. 2512.)

438. Castela coccinea Gr. [166.]. Drupa ellipsoidea, acuta, compressiuscula, 5''' longa. Nom. vernac. Moye negra. — C. O.: Gr. Chaco, pr. Dragones.

439. C. Tweedii Pl. ex descr. — Frutex ultra6pedalis, spinis tenuioribus, quam in praeçedente, patentissimis, 5—8''' longis; folia variant integerrima et remote spinuloso-serrata; pedicelli fructiferi 3—4''' longi, plures aggregati v. solitarii; carpidia ovoidea 4(—abortu solitaria), 2''' longa. — E. („Uruguay“).

440. Alvaradoa amorphoides Liebm. Forma petalis linearibus exsertis, ceterum cum speciminibus cisaequatorialibus conveniens. Genus radicula infera inter Simarubeas abnorme, sed typo floris habituque Sapindaceis, quibus a cl. Bentham et Hooker adjungitur, haud affine. — S.: in montibus fl. Rio del Tala nutrientibus. (Amer. trop. — Bahamas).

## Ericeae.

441. Pernettya phillyreifolia DC. — Lechl. pl. peruv. 1910. 2210. — C.: S. Achala. S.: Cuesta inter Yacone et Los Potreros. (Andes peruv.)

442. Clethra brasiliensis Cham. Schl. — Meissn. in pl. Riedel. 493. Recedit a C. tinifolia Sw. capsula duplo minori; frutex ultra6pedalis. — O.: Tarija, Cuesta de Buyuyu pr. Amoreta. (Bras.)

## Meliaceae.

443*. Melia Azedarach L. Nom. vernac. Paraiso. — C.

444. *Trichilia Hieronymi* Gr. n. sp. foliolis ternatis lanceolatis acuminatis glabris ad medianum subtus puberulis: venis subtus costatis, paniculis racemiformibus folium subaequantibus v. brevioribus pilosiusculis: ramis distantibus 3—1floris, calyce 5partito, filamentis 10 ligulatis apice obtuse emarginatis e sinu antheriferis in columnam ad medium

divisam intus villosam connatis, ovarii loculis 2ovulatis, capsula ovato-oblonga superne loculicida pilosiuscula. — Punctis foliorum pellucidis (in Meliaceis negatis) accedit ad Rutaceas: ea vero imo copiosiora et in glandulas lineari-oblongas extensa video quoque in T. elegante A. Juss. (Bal pl. parag. 2530.) Species calyce 5partito anomala, columna varie fissa et capsula ab apice ad $^1/_3$ (v. demum ad $^3/_4$) loculicida, seminibus oblongis, inde Trichiliam connectens cum Acrilia, quam nunc (praeeuntibus cl. Bentham et Hooker) ad sectiones generis reduco. Arbor excelsa, nunc in fruticem reducta; folia chartacea, supra lucida, petiolo gracili 1—1$^1/_2$'' longo: foliola 3—4'' longa, 8—6''' lata, lateralia terminali saepe breviora, in apice petioli subsessilia, basi attenuata, longe acuminata, venis primariis subtus prominulis excurrentibus 2''' fere distantibus penninervia; paniculae axillares strictae, 5—6'' longae, nunc in racemos 1—2'' longos reductae: pedicelli 1—2''' longi; calyx minutus, segmentis deltoideis corolla multo superatis; petala ovalia, 1''' longa, columnam vix excedentia; columna nunc ad medium aequaliter 10fida, nunc in adelphias varie fissas divisa, antheris oblongis; ovarium depressum, 3loculare, stylo brevi, stigmate incrassato 3lobo; capsula nigricans, e basi ovata sensim obtusata, 6''' longa, 3''' lata, tarde loculicide aperta, valvis demum elastice recurvatis, loculis abortu monospermis, semine arillo pulposo rubescente incluso pendulo exalbuminoso oblongo utrinque obtuso 5''' longo. Nom. vernac. Mayana itara. — J.: S. Lorenzo. O.: Oran, frequens in sylvis virgineis Tabaccal; Tarija, inter Buyuyu et Itau.

445. Cedrela brasiliensis St. Hil. [167.]. — T. O. (Paraguay: Bal. 2559.)

## Sapindaceae.

446. Cardiospermum Halicacabum L. [168.]. — E. C. T. S.

C. Halicacabum var. angustisectum Gr. foliorum segmentis in lobos oblongo-acutos dissectis. Capsula ab $\alpha$. non differt. — C.

447. Urvillea Seriana Gr. — Syn. U. ulmacea Kth. sec. Radlk. U. uniloba Radlk. Nom. vernac Chalchal. — O. (Amer. trop. — „Bonar.“; Paraguay: Bal. 2491.)

448. *U. euryptera* Gr. n. sp. glabra, foliolis ovatis inciso-serratis apice deltoideo mucronato-obtusiusculis non pellucido-punctatis, racemis folium subaequantibus: pedicellis flore majusculo longioribus, disci glandulis 4, 2 majoribus subfoveatis, samara ovali-rotundata basi demum subtruncato-rotundata apice profunde emarginata: alarum angulis superioribus stylum plus duplo superantibus. — Simillima praecedenti, sed flores majores (petala obovata, fere 2''' longa), pedicelli longiores, samara major (12—15''' longa, 10—12''' lata), emarginatura apicali 3''' profunda angusta, basi primum acuta, demum late rotundata et a stipite distincta neque in eum attenuata. — E.: in fruticetis ripariis ad fl. Uruguay, frequens. C.

449. Serjania fulta Gr. [169.]. In descriptione haec emendentur et addantur: corpus lignosum compositum, fasciculis exterioribus 3—5; foliola minute, sed, saepius obscure pellucido-punctata; sepala 5; samara sub loculis abruptim in alas semiovales et basi semicordatas dilatatis. Inter species a cl. Radlkofer propositas nullam synonymam habeo, sed ne sectiones quidem ejus recognosco; nostra Syncoccis accedit: cum S. triquetra Radlk. proxime convenit pube, differt fructu glabrato duplo majori; S. diffusa Radlk. recedit indumento patente aliisque. — T. (Paraguay: Bal. 2484.)

450. S. grandiflora Camb, ex descr. Sepala juniora omnia tomentella, exteriora demum glabriuscula; samara (nondum matura) cordato-ovata, 1'' longa et basi lata, endocarpio glabro. — O.: Oran; Gr. Chaco. („Bras. austr.; Paraguay").

451. S. meridionalis Camb. in St. Hil. Fl. Bras. merid. 1. t. 76. Descriptio apud Radlk. (Serjania, p. 286.) peccat foliolis pellucido-punctatis v.-lineolatis (nam venulae solummodo aliquid pellucidae sunt), flore inter minores (petala enim 2—3''' longa), endocarpio glaberrimo (quod sparsim adpresse puberulum). Variat praeterea foliolis plerisque ternatis et sepalis tomentellis. — E. („Bras. austr. — Uruguay"; Paraguay: Bal. 2485.)

S. meridionalis var. foveata Gr. pedicellis longioribus, sepalis tomentellis. — Syn. S. foveata Pl. Lor. [170.]. — C. T.

452. S. erecta Radlk. Forma foliis ramulisque pilosiusculis: fructus tamen glaber neque ceterum a descriptione recedit nisi punctis foliorum parum conspicuis. — S.: in fruticetis pr. S. José. („Bras. austr.").

453. Paullinia pinnata L. — Folia pleraque pinnata bijuga, sed occurrunt monstrositate quadam foliola biternata. — T. (Amer. trop., in Africam occid. emigrata).

454. P. australis St. Hil. — E. („Bras. austr. — Uruguay"; Bal. 2480.)

455. P. brachystachya Gr. [171.]. — T.

456. P. elegans Camb. — E. („Bras. austr."; Paraguay: Bal. 2490.)

457. Cupania uruguensis Hook. Arn. [172.]. — T. (Paraguay: Bal. 2472., ubi specimina fructifera capsulam exhibent C. vernali Camb. similem, seminibus vero obovoideis (5''' longis) basi discolori acutiusculis ab eadem specie plane distinctam.)

458. C. vernalis Camb. [173.]. Capsula e carpophoro brevi (1 1/2''' longo) turbinato trigono-subglobosa, rugosa, glabrata (6''' diam.), loculis intus hirsutis; semina globosa (3''' diam.), nitida, atra, arillo basilari patellari. — T.

459. Sapindus Saponaria L. Arbor v. arbuscula. Nom. vernac. Saboncillo. — O.: Gr. Chaco, pr. Dragones. (Amer. trop.)

460*. S. inaequalis DC. — Spruce pl. bras. — J.: S. Lorenzo. (Amer. trop.)

461. Schmidelia edulis St. Hil. [174.]. Exstant nunc specimina multa completa. Frutex ultra6pedalis. Nom vernac. Pitanca, etiam Chalchal (nom. pluribus fruticibus commune). — E. T. O. (Paraguay: Bal. 2471.)

462. Sch. guaranitica Camb. ex descr. Proxima praecedenti, sed foliola subtus pubescentia, lateralia subsessilia. Arbuscula v. frutex, corolla viridi-alba, fructus ruber. Nom. vernac. quoque Chalchal. — O.: pr. Oran, frequens. („Bras. austr.")

*Obs*, Thouiniam, quamquam structura floris et disci sectiones plures

naturales admittit, propter samaras consonas habitumque communem in genera distincta distribui non placet.

*Thouinia*, sect. *Athyana* Gr. Calycis segmenta 5, majuscula, valvaria. Petala 4, intus squamigera, quinto deficiente. Stamina 10(—8), intra discum cupularem ad petali quinti lacunam interruptum inserta. — Arbor; folia impari-pinnata, rhachi alata.

463. *Th. weinmannifolia* Gr. n. sp. ramulis petiolisque molliter pilosis, foliis pinnatis supra glabris subtus cinereo-pilosulis: rhachi in alas versus basin foliorum attenuatas producta: foliolis oblongo-lanceolatis grosse serratis apice obtusato-acutiusculis, supremis in laminam deltoideam inciso-pinnatifidam confluis, ceteris 3—4jugis, racemis praecocibus laxifloris floribusque incano-tomentellis, calyce 5partito valvari corollam subaequante, petalis oblongis intus squama glanduliformi villosa instructis, staminibus 10(—8): filamentis pilosis, stylo brevi simplici, samara abortu 2—1ptera ad loculos puberula: ala oblonga margine superiori recto oblique obtusata. — Arbor; rami diffusi, foliosi; folia chartacea, 3—4″ longa, petiolo infra foliola non alato 6—8‴ longo, rhacheos alis 4—6‴ longis, medio 2—1 $^1/_2$‴ latis, foliolis 15—12‴ longis, 6—4‴ latis, serraturis inferiorum utrinque 6—8 argutis, lobis superioribus sensim brevioribus; racemi in ramulis superne approximati, 1 $^1/_2$″ longi, pedunculis inferioribus divisis, pedicellis 2—3‴ longis; calyx 1 $^1/_2$‴ fere longus, segmentis ovato-oblongis acutiusculis; petala obtusa, squama stipitiformi apice in glandulam dilatata, infra apicem longe villosa; stamina intra discum inserta, filamentis subuliformibus longe pilosis, anthera brevi biloculari; ovarium parvum, 3gonum, 3loculare, stylo subimmerso; samara lurido-fusca, 10‴ longa, 3‴ lata, ala nitente cum loculo compresso contigua; semen basilare, testa laevi, embryone exalbuminoso curvato, cotyledonibus foliaceo-carnosis incurvis, radicula infera. Nom. vernac. Tarco. — J.: S. Lorenzo.

*Thouinia*, sect. *Thyanopsis* Gr. Calycis segmenta 4, abbreviata, corolla multo minora. Petala totidem, intus squamigera. Stamina 6—8, intra discum cupularem interruptum inserta. — Arbor; folia imparipinnata, rhachi nuda.

464. *Th. ornifolia* Gr. n. sp. ramulis pubescentibus, foliis pinnatis praeter medianum subtus et petiolum villoso-pubescentem glabris: rhachi nuda: foliolis 5—3jugis oblongo-lanceolatis supra basin cuneatam integerrimam serratis breviter acuminatis apice obtusiusculis, inferioribus brevioribus, racemis coaetaneis folia nascentia subaequantibus elongatis floribusque cinereo-tomentellis, calyce brevi 4partito petalis ovato-oblongis multo superato, his squama glanduliformi intus penicellato-villosa auctis eaque vix duplo longioribus, staminibus 6—8: filamentis pilosulis, stigmate subsessili 3—2lobo, samara 2—3ptera glabra inferne subciliata complanata: ala arcuato-oblonga obtusa margine superiori incurvo adscendente ab inferiori latere versus apicem paullo attenuata. — Arbor 40—50pedalis; rami foliosi, cortice fusco-atro; folia chartacea 5—6″ longa, petiolo infra juga 6—8‴ longo, foliolis superioribus 3—2″ longis, 8—10‴ latis, inferioribus decrescentibus, imis 8—10‴ longis, serraturis superiorum utrinque 6—8 adpresso-obtusiusculis; racemi pedunculis plerisque divisis 2—1‴ longis; calyx 1/3‴ longus, segmentis ovatis acutiusculis; petala 1 1/2‴ longa, extra discum inserta, squama ex basi eorum intus oriunda clavata superne glandulosa penicillo pilorum elongato extus et superne instructa; stamina intra discum inserta praecedentis, sed minus numerosa; ovarium parvum, ovatum, obtusatum; samara disco calyce persistente incluso suffulta, 16‴ longa, 5‴ lata, ala cum loculo complanato contigua; semen basilare, cotyledonibus foliaceis subrotundis. — J.: S. Lorenzo. O.: Oran, copiose in sylvis.

465. Dodonaea Burmanniana DC. — Syn. D. jamaicensis DC. Forma arborea. — S. (Z. trop. et ultra ej. fines).

## Celastrineae.

466. Maytenus ilicifolia Mart. — Ic. Fl. bras. f. 28. t. 6.: haec forma in nonnullis ramis M. horridam Reiss. ib. t. 1. f. 4. foliis majoribus non distinguendam sistit. Frutex v. arbuscula, 15—20pedalis. — E. O.: („Bras. austr. — Uruguay"; Paraguay: Bal. 2434. a.)

467. M. magellanica Hook. [175.]. Nom. vernac. Horco-Molle. — C.

468. M. viscifolia Gr. [176.] Nom. vernac. Tapia. — C. Ct. T.

469. M. vitisidaea Gr. [177.]. Addatur descriptio floris nunc primum missi: glomeruli pauciflori, sessiles, in ramulis novellis saepe praecoces, floribus 1''' diam.; calyx profunde 5fidus, lobis deltoideis; petala calyce duplo majora, ovalia; stamina margini disci plani inserta, anthera subglobosa; stylus brevis, stigmate 3globoso. Frutex excelsus v. arbuscula; folia more Ilicis minute punctata, variant ovali-subrotunda, 14—12''' longa, 12—6''' lata. — E. C. O.: Gr. Chaco, Laguna del Palmar.

*Moya* Pl. Lor. p. 63.

Char. gen. ex novis speciebus emend. Calyx 5fidus v. 5partitus. Discus scutelliformis, limbo erecto v. incurvo in crenaturas 5 v. dentes 5 diviso, aut planus integerrimus. Stamina 5, disco inserta. Ovarium semi2loculare v. 2loculare. Drupa pulposa, abortu monosperma, semine erecto exarillato, testa membranacea, cotyledonibus carnosis plano-convexis, albumine nullo. Cetera conveniunt cum M. spinosa.

470. M. spinosa Gr. [178.] ramis nitidis paucifoliatis spinosis, junioribus pulverulento-puberulis, foliis spathulatis obtusis in petiolum brevem attenuatis glabris crassiusculis subeveniis, fasciculis paucifloris: pedicellis petiolum subaequantibus, calyce 5fido: lobis deltoideis obtusis, petalis ellipticis calycem duplo superantibus, disco scutelliformi: margine erecto 5crenato inter crenaturas staminifero, filamentis crenaturas parum excedentibus subulatis corolla multo superatis. — Drupa compressiusculo-subglobosa (5''' longa, 3''' lata); testa fusca; radicula brevis, infera, cotyledonibus albidis. — C. Ct.

471. *M. ferox* Gr. n. sp. ramis foliosis valide spinosis glabris, foliis lanceolato-oblongis rotundato-obtusis petiolatis glabris uninerviis: nervo subtus prominulo: venis inconspicuis subaequalibus, fasciculis multifloris: pedicellis petiolum subaequantibus, calyce 5partito: segmentis subrotundis ciliolatis, petalis spathulatis calyce multo longioribus, disco scutelliformi-urceolato: margine incurvo 5dentato inter dentes staminifero, filamentis filiformibus corollam subaequantibus. — Habitus praecedentis;

frutex excelsus v. arbuscula, ramis in spinam validam abeuntibus patentissimis, cortice fusco-cinereo, spinis lateralibus 10—12''' longis subuliformibus; folia 16—12''' longa, 5—6''' lata, rigida, basi nunc cuneata et in petiolum 1—1 $^{1}/_{2}$''' longum attenuata, nunc rotundata et ab eo distincta; pedicelli 1''' longi, in racemulo abbreviato sejuncti, bracteolis latiusculis deltoideis, omnibus semper dense approximatis; petala 1''' longa, alba; filamenta dentes disci deltoideos multo excedentia, anthera subgloboso-didyma; stylus brevis, discum vix excedens, apice breviter 2lobus. — O.: Gr. Chaco, Laguna de S. José, ubi, ut praecedens, Moya nominatur; Tarija, Cuesta de Luisina.

472. *M. scutioides* Gr. n. sp. ramis foliosis apice spinescentibus dense puberulis, foliis subrotundis late rotundatis breviter petiolatis pulverulento-puberulis supra convexiusculis: venis parum conspicuis, inferioribus longioribus, fasciculis pauci(—1)floris: pedicellis petiolo longioribus, calyce 5partito puberulo: segmentis ovatis obtusis margine glandulosis, petalis ovali-subrotundis obtusiusculis ciliolatis calycem duplo superantibus, disco plano integro margine staminifero, filamentis brevibus corolla duplo superatis. — Habitus Scutiae. Frutex 6pedalis, spinis lateralibus fere nullis, ramulis apice valide spinescentibus internodio brevi sejunctis patentissimis 1—2'' longis, cortice atro-cinereo; folia 5—8''' longa et lata, integerrima v. superne repanda, rigide chartacea, saepe 2—3 fasciculata, subtus concava, mediano parum conspicuo, petiolo $^{1}/_{2}$—1''' longo; pedicelli 1''' longi, floribus „viridulis"; petala $^{1}/_{2}$''' longa; filamenta anthera subglobosa duplo longiora; ovarium depressum, 2loculare (ceterum structura cum M. spinosa conveniens), stylo brevi, stigmate incrassato minute emarginato. — O.: Oran; Gr. Chaco, pr. Dragones.

473. *Hippocratea verrucosa* Gr. n. sp. foliis ellipticis v. elliptico-oblongis breviter acuminatis apice obtusiusculis superne obsolete serrulatis v. repando-integerrimis glabris, cymis glabris folio brevioribus, specialibus divaricato-dichotomis, petalis subrotundis imbricativis parvis, carpidiis bivalvibus ovali-rotundatis. — Habitus H. ovatae Lam. et H. viridis R. P.: ab illa, quae carpidiis conformis, paniculis glabris, ab hac fructu non emarginato, ab utraque petalis subrotundis distincta; H.

micrantha Camb. recedit ,,foliis supra puberulis, petiolo breviori et petalis elliptico-oblongis''. Liana sempervirens, humilis; cortex lenticellis creberrimis fissis verruculosus; folia 3—2'' longa, 1 $^1/_2$—1'' lata, petiolo 4''' longo; calyx $^1/_4$''' longus, segmentis ovatis obtusis; petala vix 1''' diam.; carpidia 16''' longa, 1'' lata, seminibus 4: structura ut in H. ovata. — O.: Oran, in sylvis subtropicis Tabaccal. (Paraguay: Bal. 1333.)

## Ilicineae.

474. Ilex theezans Mart. — Ic. Fl. bras. f. 28. t. 17. Bacca globosa, pisiformis, abortu monosperma: seminis structura generis. Specimina tantum exstant fructifera. — O.: Tarija, Cuesta del Tambo. (,,Montes Bras. austr.'').

## Urticeae.

475. Celtis flexuosa Wedd. var. glabrifolia Gr. foliis utrinque glabris, cymis divaricato-dichotomis petiolum excedentibus. — Ceterum plane conformis cum C. flexuosa Pl. Mand. 1096 (a cl. Planchon ad hanc speciem reducta), ubi eadem folia (1'' longa) et styli ad medium bifidi, sed pagina foliorum inferior pilosiuscula, cymae contractae petiolum aequantes et spinae majores. — Frutex 10—12pedalis. — O.: pr. Oran. (*α.*: Boliv.)

476. C. boliviensis Pl. ex descr. — Syn. C. aculeata Pl. Lor. ex parte [179.]. Folia 1 $^1/_2$—3'' longa, supra aspera nervis venisque demum impressis, subtus velutina, cymae dichotomae, petiolum saepe excedentes; drupae pedicellatae, saepe geminae, ovatae, acutatae, apice apiculatae, 4''' longae, 3''' latae. Frutex excelsus v. arbor; drupae dulces, sed parum succulentae. Nom. vernac. Tala gateadora. — T. S. O. (,,Boliv.'').

477. C. Chichape Miq. — Syn. C. Tala δ Pl. Convenit cum C. Tala Gill. foliis parvis (1'' longis) et drupa solitaria ovata 3''' longa, recedit pagina foliorum inferiori pubescente, cymis multifloris petiolum subaequantibus, et drupa breviter pedicellata apice obtuse apiculata. Nom. vernac. praecedentis. — S. O. (,,Boliv.'')

478. C. diffusa Pl. ex descr. Folia 8—10''' longa, supra pubescentia, subtus molliter velutina; cymae multiflorae, petiolum subaequantes v. excedentes; drupae ovoideae, obtusae, subsessiles, glabrae, 2''' longae, solitariae; spinae divaricatae, validae, solitariae v. geminae. Nom. vernac. praecedentium. — T. O. („Bras. austr.").

479. C. Tala Gill. [180 ex parte]. „Frutex v. arbuscula"; folia glabra (8—12''' longa), obtusiuscula; cymae contractae, pauciflorae; drupae ovoideae, obtusae, subsessiles, glabrae, 2''' longae, solitariae: styli breves, emarginato-bilobi. — E. C. O. („Bras. austr.").

480. C. Sellowiana Miq. — Ic. Fl. bras. IV. 1. t. 63. — Syn. C. Grisebachii Miq. [180 ex parte.]. „Arbor"; folia glabra (8—12''' longa), acuta v. breviter acuminata; flores subsolitarii; drupae ovoideo-subrotundae, obtusae, pedicellatae, glabrae, 2''' longae, solitariae: styli praecedentes. — C. Ct. („Bras. austr.")

481. C. tarijensis Pl. — Syn. C. glycycarpa Mart. ap. Miq. ex Ic. ej. l. c. t. 62. C. aculeata Pl. Lor. ex parte [179.]. C. triflora R. P. sec. Planch., sed cymae ♂ in ic. cit. divaricato-dichotomae, multiflorae, petiolum excedentes. Arbor spectabilis v. frutex excelsus; folia glabra, 3—2'' longae; drupae ovatae, acutae, solitariae, pedicellatae, majores quam in praecedentibus, demum 6''' longae. — T. („Bras. austr. — Peru et Boliv.")

482. Maclura Mora Gr. — Syn. M. tinctoria Miq. in Fl. bras. l. c. t. 51. (non Don). M. tinctoria var. ovata Bur. Species a M. tinctoria Don distincta foliis tactu scabriusculis subtus aequaliter puberulis supra basin serratis et capitulis ♀ duplo minoribus (2''' diam.) glabrescentibus. Arbor late obumbrans, 50—60pedalis, ligno duro, fructu eduli. Nom. vernac. Mora. — O.: Oran, in sylvis virgineis. („Brasil.")

483. Dorstenia brasiliensis Lam. Nom. vernac. Higueron: remedium Cordobensibus populare. — E. C. („Bras. austr. — Uruguay").

484. Phenax urticifolius Wedd. [181.]. — T.

485. Boehmeria caudata Sw. [182.]. — T.

486. Parietaria debilis Forst. [183.]. — E. C. S.

487. Urera baccifera Gaudich. [184.]. — T.

488. Urtica caracasana Gr. — T. (Amer. trop.)

489. U. magellanica Poir. [185.]. — T.

490*. U. urens L. [186.]. — C.

491. U. echinata Benth. — Syn. U. andicola Wedd.: Lechl. pl. peruv. 1803. — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000′. (Andes Amer. austr. — „chilens.")

492. U. spathulata Sm. [187]. — E. C.

493. U. chamaedryoides Purch. Forma parvifolia (ap. Wedd.): differt ab U. minutifolia Gr. foliis majoribus 6—12‴ longis et inprimis cystolithis oblongo-linearibus (quae in illa punctiformes). — T. („Amer. calidior").

494. U. minutifolia Gr. [188.]. — T.

495. U. gracilis Ait. — Syn. U. dioica var procera Wedd. Forma stimulis fere expers. — T. (Amer. „trop. montana" — Amer. bor.)

496. Pilea hyalina Fzl. — Ic. Miq. in Fl. bras. l. c. t. 69. — S. (Amer. trop.: Feuil. pl. venez., Macrae pl. bras.)

## Polygoneae.

497*. Rumex pulcher L. [189.] — E. C. Ct.

498. R. magellanicus Gr. — Lechl. pl. magell. 1175. — T. (Terr. magellan.)

499. R. cuneifolius Campd. — Lechl. pl. chil. 272. — Syn. R. maricola Phil. in pl. chil. ej. 648. (non Rém.). — J.: in regione Puna. („Bras. austr. — Terr. magell.")

500. R. latifolius Schult. ex descr. ap. Msn. Valvae in fructu ovatae, obtusae, callo destitutae, venis non reticulatis. — C. T. („Andes Amer. austr.").

501*. Polygonum aviculare L. — E.

502. P. striatum C. Kch. ex descr. Achenium laeve, nitidum. — E. C. S. („Chile").

503. P. acre Kth. [190.]. — E. C. T.

504. P. persicarioides Kth. [191.]. — C.

505. P. acuminatum Kth. Forma caule ochreisque strigosis, conveniens cum Hostm. pl. guian., 473. — E. C. T. (Amer. trop. — „Bonar.").

506. Mühlenbeckia sagittifolia Msn. — Ic. Fl. brasil. 14. t. 22. — Bacca „rubra, matura alba". — E. C.: ubi colitur. S. („Bras. austr. — Bonar."; Paraguay: Bal. 2057.)

507. M. tamnifolia Msn. — Mand. pl. boliv. 1039., Fendl. pl. venez. 1093. — O.: Tarija, Cuesta del Tambo. (And. Amer. austr.)

508. Coccoloba peltata Schtt. — Syn. C. peltigera Msn. in Fl. bras. 14. t. 17., venarum reti in foliis prominulo solummodo distincta, quod in foliis juvenilibus nondum exsculptum. Formae nostrae non scandunt, sed arborem sistunt excelsam, coma late expansa; petioli semper elongati, variant 1"—1''' supra basin laminae inserti, quandoque etiam ipsi laminae sinui cordatae; pedicelli apice articulati; bacca subglobosa, 4''' diam. — J. O. („Brasil.")

509. C. cordata Cham. ex descr. Arbor 25—30pedalis (nunc in fruticem reducta); folia rigida, parva, petioli curvi, 2—4''' (—5''') longi, parum supra basin laminae cordatae v. ipsi sinui acuto inserti; flores cum foliis nascentibus coaetanei (in forma fruticosa praecoces), pedicello apice articulato; bacca 3''' longa. — J. O. („Bras. austr.")

510. Ruprechtia corylifolia Gr. [192.]. — Nom. vernac. Manzano del Campo, Manzanillo. — C. T.

511. R. excelsa Gr. [193.]. Arbor, nunc in fruticem excelsum reducta. Nom. vernac. Viraru. — T. S. O. (Paraguay: Bal. 2053., forma racemis glabrescentibus).

512. R. fagifolia Msn. — Syn. R. Cruegerii Gr. (nomen) in Fl. Westind. isl. p. 710. Similis praecedenti. Diagnosi ap. Meissn. ex speciminibus ♀ nondum descriptis haec addantur: calycis fructiferi pilosiusculi tubo campanulato (3—4''' longo) alis spathulato-lanceolatis obtusis (10—12''' longis, superne 3''' latis), lobis interalaribus nullis, achenio cum semine profunde trisulco: angulis anguste convexis. Frutex 12pedalis, foliis 5—2" longis, 2½"—1" latis, cortice pallido periderma papyraceum solvente. Nom. vernac. Duraznillo. — O.: Gr.

Chaco, frequens pr. Laguna del Palmar. (Amer. trop. austr., Trinidad — „Brasil.").

513. *R. triflora* Gr. n. sp. foliis breviter petiolatis rigidis ovatis acutis v, rotundato-mucronulatis undulato-repandis supra glabratis subtus puberulis et demum ad venas pilosiusculis: venis utrinque prominulis, primariis sub6jugis subtus costatis: ochrea oblique truncata decidua, floribus praecocibus ad ramos suppressos alternantes ternatis v. subsolitariis, ♂—, calycis fructiferi villosi tubo anguste campanulato, alis lineari-lanceolatis obtusis subuninerviis ciliatis basin versus attenuatis, lobis interalaribus multo brevioribus lineari-acuminatis achenium subaequantibus, achenio lanceolato-acuminato tubum duplo fere excedente: angulis 3 convexis dorso leviter sulcatis sinuque profundo distinctis, semine profunde trisulco. — Frutex ultra6pedalis, foliis alisque fructus rubescentibus R. corylifoliae similis, sed venis folii primariis distantibus minus numerosis et inflorescentia valde distinctus, „perigonio rubro-fusco, basi virente"; ramuli cum ochreis strigosi, cortice fere ut in praecedente periderma solvente; folia $2\frac{1}{2}$—1'' longa, 20—8''' lata, petiolo 2—1''' longo; glomeruli florum in ramulis 12—4''' longis, foliis nascentibus suffulti, pedicellis villosis brevissimis ex ochreis bracteantibus vix exsertis nutantibus; calyx fructifer 1''' latus, tubo 2''', alis 8''' longis, his $1\frac{1}{2}$—2''' latis, nervis lateralibus venisque isodynamis, illis ad mediam laminam solummodo decurrentibus; achenium liberum, gracile, 4''' longum. Nom. vernac. Duraznillo colorado. — S.: ad fl. Juramento. O.: Oran; Gr. Chaco, frequens pr. Dragones.

514. *R. polystachya* Gr. n. sp. foliis ovato-lanceolatis acuminatis v. oblongo-lanceolatis glabratis v. ad venas pilosiusculis: venis utrinque prominulis: ochrea brevi decidua: petiolo brevi ramulisque puberulis, racemis remotifloris gracilibus inferne compositis, calycis ♂ segmentis 3 deltoideis, calycis fructiferi glabri pedicellis gracilibus bracteam excedentibus, tubo brevissimo turbinato, alis lineari-lanceolatis acutiusculis 3nerviis inferne in unguem achenium subaequantem angustatis, lobis interalaribus nullis, achenio ellipsoideo-triquetro tubum multo superante: angulis argutis, semine sulcis profundis triquetro. — Similis R. tenui-

florae Benth., sed alae membranaceae reticulato-venosae. Frutex excelsus, valde ramosus, v. arbuscula 18pedalis, nunc arborea excelsa; folia 3—1'' longa, 16—5''' lata, petiolo 2—1''' longo; racemi in ramulis terminales, ♂ singuli 6—12''' longi, internodiis pedicellos subaequantibus 1''' longis, ♀ fructiferi longiores, 2—3'' longi, in paniculam corymbiformem dispositi, internodiis 2—4''' longis pedicellisque fere aequilongis; alabastra ♂ globosa, vix 1''' diam., stamina 9 includentia; calycis fructiferi tubus ½''', alae 8''' longae, hae superne 2''' latae, unguibus sinu acuto distinctis; achenium nitidum, liberum, 3—4''' longum, 2''' latum, utrinque acutum. Nom. vernac. Duraznillo blanco, Lanza blanca (forma arborea). — T.: pr. Siambon. J.: S. Lorenzo. O.: Oran, in sylvis; Gr. Chaco, ubi frequens.

515. *R. Viraru* Gr. n. sp. foliis lanceolatis v. breviter ovato-lanceolatis apice attenuato obtusiusculis glabris: venis utrinque prominulis minute reticulatis: ochrea brevi decidua: petiolo brevi ramulisque glabris, racemis laxifloris inferne compositis folio duplo et ultra brevioribus, ♂—, calycis ♀ segmentis 3 exterioribus oblongo-linearibus glabris, tubo brevi, 3 interioribus lanceolatis ovarium subaequantibus, achenio —. — Folia et inflorescentia fere praecedentis, a qua recedit ramulis glabris et calyce ♀ biseriato, inde affinior R. salicifoliae C. A. Mey. (ubi folia longiora et in nostris speciminibus angustiora, reticulo venarum minutiori vix prominulo, calycis ♀ segmenta exteriora dorso convexo-planiuscula apice acutiuscula et statura fruticosa). Arbor 40—50pedalis; folia 3—1'' longa, 8—6''' lata, petiolo 2—1''' longo canaliculato; racemi ♀ 6—12''' longi, internodiis glabris pedicellos subaequantibus 1—½''' longis, ochreis bracteantibus rotundatis, fructiferi ignoti: calyx ♀ 2''' longus, segmentis subcoriaceis apice obtusiusculis dorso obtuse carinatis, inferioribus tenuioribus duplo brevioribus. Nom. vernac. Viraru. — E., in fruticetis ripariis pr. Concepcion del Uruguay.

516. R. salicifolia C. A. Mey. Frutex ramosus, ultra6pedalis; folia 4—3'' longa, 12—8''' lata. Nom. vernac. Mata negra. — („Bras. austr.")

## Piperaceae.

517. Peperomia umbilicata R. P. Forma tubere parvo, varians foliis repando-orbicularibus et basi emarginata orbicularibus, infra centrum aut centro peltatis, 9'''—3''' diam. — Ct. T. S. O.: Nevado del Castillo, alt. 12000'. („Andes Amer. trop.")

518. P. hispidula Dtr. Forma ovario parum puberulo. — S. („Amer. trop.")

519. P. inaequalifolia R. P. Fl. peruv. t. 46. a. Forma foliis superioribus longioribus (1" longis). — S. („Peru").

520. P. polystachya Miq. [194]. — T. (Bal. pl. parag. 2312.)

521. P. reflexa Dtr. var. valantioides Miq. [195.]. — T.

P. reflexa var. filiformis R. P. Fl. peruv. t. 47. b. Forma foliis subrotundis (2—3''' diam.), conveniens cum Lechl. pl. peruv. 2409, ubi tamen folia ciliata et puberula, quae in nostra glabra. — S.

522. Pothomorphe umbellata Miq. var. Folia solummodo missa sunt, quae a vulgari forma recedunt venis tertiariis vagis (majoribus vix transversis) et folii longitudine latitudinem excedente. Nom. vernac. Tomate del monte. — J. (Amer. trop.)

523. Enckea Sieberi Miq. [196.]. — Ic. Miq. ill. in Nov. Act. Leop. 19. Suppl. t. 65. — T. O. (Bal. pl. parag. 2320.)

524. Artanthe adunca Miq. Arbuscula 20pedalis. — O. (Amer.trop.).

525. A. lanceifolia Miq. — Ic. Miq. ill. t. 79, a qua nostra forma recedit foliis basi exquisitius semicordatis. Arborescens. — O. („Andes Amer. austr.").

## Terebinthaceae.

526. Lithraea Gilliesii Gr. [197.]. Species affinis habituque accedens est L. molleoides Engl. ex icone ejus (Fl. bras. 71. t. 83.) foliolis latioribus et putamine costato distincta. Arbor venenosa dicitur. Nom. vernac. Molle à beber. — C. Ct. (Paraguay: Bal. 2325.)

527. Schinus Molle L. Arbor v. frutex excelsus, medicinam praebens in Cholera; nom. vernac. Guranguay, Aguaribay, Molle de Bolivia. — E. et C.: ubi colitur. Ct. J. O. (Amer. trop.)

*Duvaua* Kth.

Genus a cl. Marchand et Engler cum Schino conjunctum stylo superne (neque ad basin) diviso praeter habitum retinendum videtur.

*Duvaua* sect 1. *Euduvaua.* Drupa epicarpio chartaceo-solubili, putamine cartilagineo-lignescente. Embryo radicula apice versus hilum inflexa, cotyledonibus incurvis planiusculo-carnosis.

528. D. longifolia Lindl. — Ic. Bot. reg. 29. t. 59. Syn. Schinus dependens *α*. Engl. (l. c. t. 81. a.), ubi species plures disco et embryone distinctae pro varietatibus D. dependentis habentur. Flores corymbulosi, inde pedicelli inferiores superioribus longiores; folia 1—1 ½'' longa, corymbum fere quadruplo excedunt. — E. C. („Bonaria").

529. D. praecox Gr. [199.]. Folia duplo quam in praecedente breviora, pedicelli aequilongi: ceterum ex speciminibus numerosis nunc missis species est eximie variabilis pedicellis flore triplo-duplo longioribus aut flori aequilongis, floribus nunc breviter racemosis aut subsolitariis, nunc copiosis et in racemum fasciculiformem approximatis, nunc praecocibus nunc foliatione persistente serotinis, vernalibus v. hyemalibus, disci infundibularis crenaturis exciso-emarginatis v. rotundatis, foliis latitudine 3—1 ½''' et longitudine 8—3''' variantibus, apice mucronato-acuto v. obtuso, plerumque integerrimis, sed nonnunquam utrinque superne unidentatis v. repando-denticulatis. Hae formae principales distingui possunt:

*α.* pedicellis flore longioribus glabris v. glabriusculis, foliis latioribus. — C.: frequens in campis, ubi floret Augusto—Decembri.

*β. montana*, pedicellis flore longioribus puberulis, foliis angustioribus. Nom. vernac. Molle pispita. — Ct.: in regione montana, ubi floret Novembri.

*γ. glomerata*, pedicellis glomerulato-fasciculatis v. subsolitariis flori aequilongis puberulis, foliis latioribus, nunc repando-denticulatis. — C.: in campis pr. S. Vincente, ubi floret Julio.

*δ. hyemalis*, pedicellis flori aequilongis brevissime racemulosis glabriusculis, foliis angustioribus. Huic formae sunt disci crenaturae exciso-

emarginatae et flores dimorphi: in ♂ stamina longiora, longius exserta et stylus filiformis pariter exsertus, in hermaphroditis stamina longiora parum exserta, pistillum disco inclusum; foliis quoque inodoris ab *α* recedere dicitur. — E.: in campis, ubi floret exeunte Junio.

530. D. fasciculata Gr. [200.]. Variat pedicellis solitariis v. fasciculatis, flore longioribus v. ei aequilongis. A praecedente dignoscitur racemis folio aequilongis, 6—12''' longis, a D. dependente DC chilensi (in Ht. Gotting. culta) foliorum forma et margine integerrimo. — C. Ct.: ubi planitiem inhabitat: nom. vernac. ibi Molle; J.

531. *D. sinuata* Gr. — Syn. D. spinescens Hort. (e. c. Ht. Gotting.). Conferendus est Schinus spinosus Engl. l. c. t. 81. b., ex icone non distinguendus, sed foliis „ad nervos tomentosis" recedens, quae in nostra cultaque planta glabra: ramuli tamen et petioli occurrunt pilosiusculi. Diagnosis: ramulis pilosiusculis foliosis demum quandoque spinescentibus, foliis brevibus elliptico-lanceolatis acutis glabris sinuato-lobulatis: lobulis utrinque 2—3 deltoideis patentibus, florum fasciculis v. corymbulis fasciculiformibus axillaribus folio duplo v. magis brevioribus: pedicellis flore 3—4plo longioribus, staminibus 8 disco extus insertis, alternis duplo longioribus longe exsertis, disci dentibus deltoideis. — Frutex 6pedalis; folia venulosa, 6—12''' longa, 3—4''' lata, petiolo brevissimo; pedicelli glabriusculi, inferiores 3''' fere longi; petala alba, subrotunda; flores ♀ ignoti. — E.: in campis, inde in hortos transfertur.

532. D. latifolia Gill. — Ic. Bot. reg. t. 1580. Syn. Schinus dependens var. crenata Engl. ex synon. Mandon. Arbor spectabilis; forma racemis simplicibus v. divisis folio brevioribus, octandra, folia variant integerrima et superne serrata: species pedicellis angulosis bracteola late triangulari suffultis a praecedentibus differt. Nom. vernac. Molle de Sierra. — C.: S. Achala. O. (Boliv.: Mandon, pl. boliv. 768. — Chile: Lechl. pl. chil. 2955.)

Sect. 2. *Orthorrhiza.* Drupa epicarpio tenui adnato, putamine duro lignoso. Embryo radicula cylindrica apice conica recto verticem seminis spectante, cotyledonibus carnosis circinato-involutis et a margine convoluto-incurvis.

533. D. ovata Lindl. ex planta culta in Ht. Gotting. sterili. — Syn. Schinus dependens var. ovata March., Engl., ex synon. Lindl. Mauria Schickendanzii Hieron. et Lor. ined.: nomen speciei adoptandum, si quidem ex fructu mihi ignoto stirpis chilensis Lindleyanae (Bot. reg. 19. t. 1568.) discrimen utriusque enucleabitur. Frutex arborescens; folia ovata, supra basin crenata, rotundato-obtusa, petiolata, 1—1 $^{1}/_{2}$'' longa, corymbuli v. fasciculi axillares laxiflori, petiolum subaequantes, pedicellis filiformibus puberulis flore multo longioribus; calyx profunde 4fidus, lobis ovatis obtusis; petala 4, ovato-deltoidea, obtusa, imbricativa, calyce duplo longiora; stamina 8, extra discum inserta, brevia, corolla superata, anthera ovoidea, erecta, introrsa; discus 4lobus, lobis subquadratis emarginatis; stigma 3globosum; drupa globosa, myrtilliformis, sicca nigra, 2—3''' diam. Nom. vernac. Molle. — Ct., ubi regionem intermediam inter D. fasciculatam planitiei et D. praecocem var. montanam inhabitat. S.: forma foliis subtus puberulis, quae in catamarcensi et D. ovata culta glabra. („Chile").

534. *Astronium juglandifolium* Gr. n. sp. ramulis foliisque villoso-pubescentibus, foliolis 4—2jugis ovatis v. ovato-oblongis acutiusculis supra medium remote serrulatis petiolulatis, paniculis in ramis defoliatis lateralibus et terminalibus, calycis fructiferi segmentis obovatis obtusis expansis fructum subglobosum duplo excedentibus. — Arbor excelsa, ultra100pedalis, ligno ad aedificia exstruenda aptissimo; foliola 1 $^{1}/_{2}$—2'' longa, 1'' lata, venis primariis costatis apice furcatis: juga invicem et a basi petioli 8—12''' distantia, petiolulis 1 $^{1}/_{2}$''' longis: pubes simplex, patula; paniculae racemis spiciformibus compositis constitutae, densiflorae, 4'' fere longae, pedicellis brevissimis rhachi tenui ipsis longiori distantibus; calycis fructiferi segmenta 5, scariosa, pallide fusca (nervis haud excurrentibus venulisque obscurius tinctis), 3''' longa, 2''' lata; fructus 1 $^{1}/_{2}$''' diam., epicarpio membranaceo, mesocarpio nigricante succifluo, endocarpio pallido coriaceo-corneo difformi, scilicet altero latere juxta hilum in appendicem depresso-annuliformem radiculam seminis foventem, apice in rostrum breve obtusum producto; semen endocarpio conforme, pendulum, testa membranacea; radicula conica, coty-

ledonibus inferis lineari-oblongis plano-convexis carnosis reflexo-accumbens. Nom. vernac. Urundel, Urundey. — O.: Oran, in sylvis subtropicis.

*Quebrachia* Gr.

Genus, in Pl. Lorentzianis sub Loxopterygio descriptum, quamquam flores ♀ adhuc latent, detecta nova stirpe Loxopterygii descriptioni melius conforme, nunc restituitur: est enim Quebrachia Schino affinior semine sub apice loculi suspenso, paniculae ramis divisis habituque foliorum. Loxopterygium, alterum Anacardiacearum genus samara instructum et, quatenus a cl. Hooker describitur, conforme speciei, quae sequitur, novae generice differt ovulo ex apice funiculi e basi ovarii adscendentis pendulo, ramis paniculae simplicibus racemosis, foliolis oppositis petiolulatis; species nostra praeterea stylo demum a loculo samarae remoto alaeque inserto et ala dorso curvata flabellato-venosa a Quebrachia eximie recedit. Quebrachiae (Pl. Lor. p. 31.) synonymon genus postea editum videtur Schinopsis Engl. (l. c. p. 403.), semine pendulo a Loxopterygio bene distinctum, species vero Englerianae foliolis non acuminatis ab argentina alienae.

535. Q. Lorentzii Gr. — Syn. Loxopterygium Pl. Lor. [198.]. Specimina florentia foliis aegre a Schino Molle distinguuntur. Nomen vernac. et in Tucuman et in prov. Santiago del Estero Quebracho colorado idem esse, monet cl. Hieronymus. — C.: S. Achala. T. S.

536. *Loxopterygium Grisebachii* Hieron. et Lor. ined. foliolis ovatis acutiusculis supra basin rotundatam argute serratis glabriusculis, junioribus subtus pilosiusculo-puberulis. — Arbuscula 12—20pedalis, foliosa; ramuli teretes, cum petiolis pube brevissima puberulenti; folia imparipinnata, 9—5juga, jugis invicem 1″, a basi petioli 2″ distantibus: foliola 2—1 ½″ longa, 12—9‴ lata, opposita, basi parum obliqua, a petiolulo 1—1 ½‴ longo distincta, venis primariis multijugis 1 ½‴ invicem distantibus sub angulo 80° a mediano transversis in serraturas excurrentibus; paniculae terminales et axillares patentes, 4—6″ longae, ramis distantibus simplicibus racemosis, inferioribus 2″ fere longis, pedicellis filiformibus

1—1 ½''' longis bractea minuta suffultis, plerisque fasciculatis, superioribus solitariis; flores polygami, ♂ et ♀ conformes; calyx profunde 5fidus, lobis minutis acutiusculis; petala 5, ovata, acutiuscula, 1''' longa: stamina in ♂ 5, disco scutelliformi inserta, petala excedentia, filamento filiformi, anthera parva didymo-excisa; ovarium in ♀ disco cupulari staminum rudimentis 5 subglobosa aucto cinctum, stylo brevi in ramos 3 patentes stigmate capitato terminatos ultra medium diviso, ovulo e funiculi basilaris apice pendulo; samara 6—8''' longa, loculo (in nostris speciminibus vacuo) angusto cartilagineo superne ex dorso alam semiovalem 4''' longam, apice 2''' latam, emittente, ala deorsum curvata obtusa flabellato-nervata, stylo cum stigmatibus persistente margine superiori ad medium alam fere inserto. — S.: Barrancos ad fl. Juramento.

## *Garugandra* nov. gen.

Flores dioeci. ♀ ignoti. Calyx ♂ 4lobus, tubo turbinato, lobis imbricativis. Petala 4, inclusa, sessilia, in gemma subdistantia, membranacea, margini disci tenuis tubum calycis usque ad lobos vestientis cum staminibus inserta, supremo exteriori. Stamina 8, alterna breviora, 4 longiora calycis lobis opposita eosque subaequantia, filamentis distinctis apice in gemma incurvatis, antheris introrsis incumbentibus bilocularibus, loculis ovalibus distinctis. Ovarii rudimentum nullum. Fructus „niger". — Arbor „trunco spinis ingentibus ramosis armata"; rami lignosi, ramulis foliosis dense frondosi; folia alterna, epunctata (v. obscurissime lineolata), membranaceo-chartacea, pinnata, multijuga, foliolis parvis deciduis supra basin brevissime petiolulatam obtuse serratis alternatim approximatis, summi paris altero abortivo, terminali vero nullo; racemi axillares, breves, puberuli, breviter pedunculati, floribus fasciculato-congestis viridi-albis, pedicellis brevibus apice articulatis.

Genus Burseraceis provisorie adscriptum, quoad affinitates recognoscendum, structura floris ♂ et insertione in summo calycis tubo perigyna Garugae affine videtur, sed octandrum et foliolis serrulatis habituque distinctum, calycis quoque tubo intus ope disci glanduloso Llagunoae analogum, olim habitu cum Leguminosis comparatum, quia in scheda

cl. Lorentz „fructum leguminosum“ dicebat „truncique spinae“ Gleditschiam revocabant: sed serraturae foliorum Sweetiae lentiscifoliae, habitu non absimilis, affinitatem negant et fructum unicum speciminibus adjectum vidi, qui ovoideus, Crepidospermi drupae faciem referens, calyce 4lobo suffultus, pericarpio tenui subcarnoso, tamen vacuo (6‴ longo).

537. *G. amorphoides* Gr. n. sp. Rami robusti, 4‴ diam., cortice cinereo rimoso, ramuli striato-angulosi, juniores puberuli; folia 6—8″ longa, jugis invicem 6—8‴, a basi petioli tenuis 8—12‴ distantibus, foliolis 10—12‴ (8—16‴) longis, 5—8‴ latis, e basi obliqua cuneata ovato-oblongis obtusis glabris, serraturis adpressis inaequalibus obtusis et apice minutissime mucronulatis, venis laxe costato-reticulatis utrinque arcte prominulis, petiolulis ½‴ longis in jugo quoque ½—1½‴ v. in superioribus jugis longius invicem distantibus; racemi (pedunculo incluso) 1—1½″ longi, densiflori, pedicellis bracteola minuta suffultis, plerisque 1‴ longis; calyx pubescens, 1½‴ longus, ad medium usque divisus, lobis ovato-rotundatis; petala obovato-oblonga, minute ciliolata, calycis lobis fere aequilonga, stamina longiora subaequantia. Nom. vernac. Quillay v. Coronillo. — O.: Oran, ubi in declivitate orientali montium sylvulas extensas constituit.

## Juglandeae.

538. *Juglans australis* Gr. n. sp. foliolis 3jugis brevissime petiolulatis ovato-oblongis acutiusculis supra basin oblique subcordatam minute serrulatis supra glabrescentibus subtus cum rhachi ramulisque fulvo-puberulis, amentis ♂ lateralibus (ex axilla delapsi folii) subfasciculatis filiformibus, floribus distantibus subsessilibus: bracteola obsoleta, calyce irregulariter 5lobo: lobis ovatis, staminibus 20—25 circa discum centralem minutum insertis: antheris oblongis: connectivo apice prominulo, ♀ —. — Arbor spectabilis, ligno molli, ramulis crassis 6‴ diam.; foliola 2½—2″ longa, 1½—1″ lata, jugis invicem 1″, a basi petioli 2″ distantibus; amenta ♂ flexuoso-nutantia, 1″ longa, floribus 1—3‴ distantibus. — O.: Oran, versus S. Andres, in sylvis virgineis ad radicem Cordillerae.

### Amentaceae

539. Alnus ferruginea Kth. var. Aliso Gr. [201.]. — T. O.

### Leguminosae.

540. Anarthrophyllum elegans Benth. — Syn. Genista Gill. ex Ic. Bot. Misc. 3. t. 103. Frutex. — Ct. („Mendoza").

541. Crotalaria pumila Ort. [202.]. — T. S. J.

542. C. incana L. var. australis Gr. foliis utrinque sparsim, petiolis ramisque dense molliter pilosis, racemis remotifloris. Legumen subsessile, villosum floresque omnino ut in forma typica. — T. S. J. (Zona tropica).

543. Lupinus tomentosus DC. [203.]. — Mandon pl. boliv. 682. — Ct.

544. L. paniculatus Desr. Forma pubescens (L. pubescens Benth.) — C.: S. Achala. T. („Andes Amer. austr.")

545. *L. subacaulis* Gr. n. sp. perennis, subacaulis, sericeus, foliolis 9—11 lineari-lanceolatis mucronato-acutis supra glabris subtus sericeo-pubentibus petiolo multo brevioribus, stipulis petioli basi adnatis a medio liberis lanceolatoque-acuminatis, racemo spiciformi densifloro breviter pedunculato foliis duplo fere superato: pedunculo e rosula foliorum oriundo supraradicali: bracteis lanceolato-acuminatis pedicello brevi paullo longioribus deciduis, calyce 2bracteolato: labio superiori 2partito, inferiori subulato, legumine tomento subadpresso fulvo-villoso oblique ovato-oblongo acuto calycem persistentem triplo excedente. — Habitu accedens ad L. alopecuroidem Lam. (ex Ic. Wedd. Chlor. and. t. 79., ubi pubes patens, neque, ut in nostro, adpresse sericea, petioli breviores et bracteae elongatae); rhizoma crassum, descendens; petioli congesti, 6—8″, foliola 2″, stipulae 6‴, pedunculus (scapus) 1—2″, racemus 2—4″, pedicelli 2‴, calyx 3‴, vexillum 4—5‴. legumen (immaturum) 8‴ longum, hoc 3‴ latum. — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000′.

546. *L. brevicaulis* Gr. n. sp. perennis, pube patente molli cinereus v. albido-lanatus, caule brevi folioso, foliolis 9—11 lanceolatis acutiusculis utrinque (v. supra parcius) villosiusculis petiolo quater bre-

vioribus, stipulis petioli basi adnatis a medio liberis linearique-acuminatis, racemo terminali brevi contiguo folia summa subaequante: bracteis lanceolatis pedicellum subaequantibus, calyce 2bracteolato: labio superiori 2partito, inferiori integro angusto, vexillo calycem duplo excedente. — Structura proximus praecedenti, sed minor, 3—4'' altus; rhizoma lignosum, descendens; petioli 2—3'', foliola 6—10''', stipulae 3''', racemus 1'', pedicelli 1''', calyx 1 1/2''', vexillum 3''' longum. Forma lanata praeterea non recedit nisi calyce hirsuto et foliolis densius utrinque villosiusculis. — S.: cum praecedente, in m. Nevado del Castillo.

547. L. prostratus Ag. [204.] — C.: S. Achala. T.: ubi exstat quoque forma vulgaris microphylla. S.: cum praecedentibus.

548. L. bracteolaris Desr. — Flores „pallide violaceo-corrulei." — E. („Bras. austr. — Uruguay").

549. Trifolium Mathewsii Ar. Gr. [205.]. — Ct. T. S.: Nevado del Castillo.

550. T. polymorphum Poir. — Syn. T. obcordatum Desr. — E. („Bras. austr.", Paraguay: Bal. 1518. — Terr. magellan. et Chile).

551*. Melilotus parviflora Desf. [206.]. — E. C.

552*. Medicago denticulata W. [207.]. — E. C. J.

553*. M. maculata W. — C.

554*. M. lupulina C. [208.]. — C.

555*. Trigonella monspeliaca. L. — E.

556. Indigofera Anil L. Nom. vernac. Anil. — C. S. O. (Amer. trop. et ultra ej. fines).

J. Anil. var. angustifolia Gr. foliolis lineari-lanceolatis mucronatis (1'' longis, 1—2''' latis). — C.: S. Achala.

557. J. pascuorum Benth. — Flores scarlatini. — T. S. (Amer. trop.: Wr. pl. cub. 2298., Seem. pl. panam.)

558. J. asperifolia Bong. ex descr. — S. („Boliv. — Bras. austr., Uruguay").

559*. Psoralea glandulosa L. — Philippi pl. chilens. — Nom. vernac. Culé: medicina popularis. — E.

560. Ps. Higuera Gr. — Syn. forte P. Higuerilla Gill. ex descr.

incompleta: species igitur recognoscenda, nostra distinctissima racemo spiciformi remotifloro, demum elongato, legumine exserto calyce brevi multo longiori subrotundo-rhombeo transversim tenuiruguloso apice deltoideo-acuto. — C.: S. Achala. T. S.

*Cascaronia* nov. gen.

Calyx turbinato-campanulatus, limbo bilabiato-5dentato, dentibus deltoideis, 2 superioribus altioribus. Vexillum obovatum; alae petalaque carinalia distincta, oblique unguiculata. Stamina diadelpha, vexillare distinctum, 9 vagina antice fissa oblique connata, inaequalia: antherae ovali-globosae, conformes, loculis arcuato-convergentibus apice contiguo-confluis. Ovarium stipitatum, lanceolatum, glandulosum, 2—3ovulatum, in stylum tenuem attenuatum, stigmate terminali minuto. Legumen plano-compressum, indehiscens, dorso ala angusta cincto, margine suturali carinato, 1(—2)spermum, lanceolato-oblongum, in stipitem brevem basi attenuatum, latere inter glandulas fulvas venosum: semen in loculo liberum, compressum. — Arbor excelsa, gummiflua; folia impari-pinnata, foliolis alternis subtus glandulosis petiolulatis exstipellatis, stipulis caducis; racemi axillares, flaviflori, pedunculati, bracteis minutis caducis, bracteolis nullis.

Genus Glycyrrhizae proximum, statura arborea, legumine stipitato dorso anguste alato foliaceo-compresso distinctum, porro calyce, antheris et stigmate non plane conforme, fructu fere ad Dalbergieas vergens.

561. *C. astragalina* Gr. n. sp. Nomen speciei ex similitudine quadam cum Glycyrrhiza astragalina Gill., quae (sec. specimina in Phil. pl. mendoz.) vera Glycyrrhiza et caule suffruticoso omnino aliena. Arbor „60—80pedalis, cortice suberoso succum rubrum exsudante, foliis et leguminibus Rutam spirantibus"; rami foliosi foliaque glabra, haec glandulis fulvis sparsis subtus ubique notata; foliola 6—10juga lanceolato-oblonga, basi obtusa, apice nunc obtusiuscula, nunc retuso-mucronulata, 10—8''' longa, 3—2''' lata, mediano subtus prominulo, venis inconspicuis, petiolulis 1—1½''' longis in jugo 1''' fere, jugis ipsis vero 4—5''' distantibus; racemi folio subduplo breviores, nunc longiores, a medio

fere florigeri, pedicellis laxis 2‴ fere longis; petala aequilonga, calycem duplo excedentia, 4‴ longa; ovarium lineari-lanceolatum, glandulis fulvis densis tectum, in stipitem sensim attenuatum; legumen 1—1 1/2″ longum, 3—4‴ latum, ala dorsali 1/2‴ et ultra lata, saepe basi incurvum, apice obtusum, membranaceum, extra loculum cohaerens, stipite 1—2‴ longo, Nom. vernac. Cascaron. — J.: ad ripas fluminum, pr. S. Lorenzo; O.: Tarija, pr. Carapari.

562. Sesbania punicea Benth. — Syn. Daubentonia DC. Frutex 12pedalis; corolla „fuscescenti-purpurea", alis foveolato-rugulosis. — E. („Bras. austr. — Bonar.")

563. *Tephrosia dolichocarpa* Gr. n. sp. Brissonia, fruticosa, foliolis 5—9 oblongis obtusis mucrone setaceo terminatis glabrescentibus utrinque venosis, junioribus sericeis, stipulis lineari-subulatis, racemis axillaribus paucifloris: pedicellis sericeo-pubentibus calyci aequilongis apice bibracteolatis: bracteolis linearibus, calycis lobis subulatis tubo ovato aequilongis vexillo pluries brevioribus, superioribus alte connatis, legumine acinaciformi 2—1spermo ad semina convexo apice oblique rostrato glabrescente. — Foliola 2—1 1/2″ longa, 6—8‴ lata, rigida, venis primariis distantibus reticulo connexis: mucrone terminali 2‴ longo, juga inter se et a basi petioli 4—6‴ distantia: petiolo angulato, petiolulis brevissimis incrassatis, stipulis 4—5‴ longis; racemi 1 1/2″ longi, floribus remotiusculis „coeruleis"; calyx 2‴, vexillum glabrum 6‴ longum; stamen decimum adnatum; stylus glaber, apice inflexus, stigmate minuto; legumen 1 1/2—1″ longum, basi oblique attenuatum, superne 6‴ latum, apice in rostrum 4‴ longum basique 2‴ latum abruptim contractum; semina compressiuscula, subquadrato-orbicularia, 4‴ diam., strophiola destituta, testa atra tenuirugulosa, embryone virente, radicula inflexa. — C.: in declivitate occidentali Sierra de Cordoba.

564. T. cinerea Pers. Corolla „fuscescenti-violacea". — E. (Amer. trop.)

565. *T. heterantha* Gr. n. sp. subacaulis, foliis rosulatis ad petiolum longiusculum pilosulis, foliolis 7 subrotundis minutissime mucronulatis glabriusculis: venis primariis distantibus, stipulis inferne adnatis

lineari-acuminatis superne setaceis, pedunculis axillaribus, aliis (superioribus) strictis apice 3—1floris folio paullo superatis superne cum calyce glanduliferis, aliis (inferioribus) in pedicellos breves fasciculatos stipularum parte adnata semiinclusos reductis, calycis laciniis lanceolato-acuminatis corolla violacea duplo superatis, 2 superioribus ad medium, 3 inferioribus basi connatis, vexillo glabro late rotundato, carina apice horizontali breviter acuta, legumine (juvenili) continuo glanduloso 8—4spermo. — Species abnormis, Arachin aemulans; rhizoma descendens, e basi crassiuscula fusiforme, simplex; caulis brevissimus (6''' longus), rosula foliorum simplici terminatus; foliola 1'' diam., utrinque rotundata v. apice truncata, terminale a jugo supremo 6''' distans: juga invicem 8—12''', a basi petioli 2'' distantia: stipulae pilosae, parte libera 6—8''' longa; pedunculi superiores 2—3'' longi, pedicellis apici eorum approximatis $^1/_2$''' longis, bracteolis lanceolatis parvis deciduis, glandulis copiosis stipitatis, ceteri sensim breviores et in pedicellos ex axillis oriundos 1—2''' longos transeuntes; calyx basi ovatus, 4—5''' longus; vexillum latissimum, medio biplicatum, ungue latiusculo, carinam alasque paullo excedens, 8''' diam.: alae oblongae, ungue oblique inserto brevi, carinam leviter curvatam subaequantes; stamina demum diadelpha, antherae loculis oblongis versus connectivum concavo-arcuatis; stylus apice incurvus, ubique dense barbatus, stigmate capitato nudo; legumen lineare, inter glandulas stipitatas villosum. — Ct.: ad fl. Rio de los Nacimientos.

566. Cracca glabrescens Benth. — Fendl. pl. venez. 2116., a qua non recedit nisi foliolis 5—8jugis, quae in illa 3—6juga; rhizoma repens, napulos lignosos fusiformes (1'' fere longos, 2''' crassos) versus apicem longe filiformes invicem 1'' distantes emittens. — S. (Andes „Amer. austr." — Venezuela).

567. Dalea stenophylla Gr. [209.]. — C.

568. D. onobrychioides Gr. [210.]. — T. S.

569. Astragalus Garbancillo Cav. [211.]. — T.

570. A. Orbignyanus Wedd. ex descr. — J.: in regione Puna, frequens. („Andes boliv.").

571. *A. drepanophorus* Gr. n. sp. Phaca, adscendens, foliosa, caes-

pitosa, suffrutescens, spithamea, piloso-pubescens, foliolis 10—16jugis oblongo-lanceolatis apice obtusis v. emarginatis: stipulis membranaceis fere ad apices vaginanti-concretis, racemis 6—10floris folio multo brevioribus: bracteis membranaceis subulatis vaginantibus pedicello multo longioribus, calyce campanulato parce albido-striguloso corollam dimidiam excedente: lobis e basi subulata linearibus, vexillo obovato, legumine oblongo superne falcato et in acumen callosum producto parce et adpresse puberulo 6spermo. — Structura fere omnino convenit cum praecedente, sed foliola angustiora, minus pilosa, calyx longior (3‴) et legumen falcatum nec villosum. Foliola majora 8‴ longa, 3‴ lata; pedunculi 6‴, vexillum 5‴, legumen 6‴ longum, hoc uniloculare, dorso sulcatum, ejus acumen deltoideum, decurvatum, fere 2‴ diam. — T.: pr. Cienega.

572. A. unifultus l'Hér. [212.]. — Planta bestiis venenifica, nom. vernac. Garabanzo; Mand. pl. boliv. 710. calycis dentibus brevioribus differt. — Ct.

573. A. modestus Wedd. [213.]. Legumen uniloculare elliptico-oblongum, carinatum, utrinque acutum, glabrum, oligospermum, 4—5‴ longum. Forma hujus, pilis calycis albidis recedens, est Phaca carinata Phil. pl. mendoz., cum homonymo ap. Hook. Ann. conferenda. — C.: S. Achala. Ct.

574. A. Cruikschankii Gr. — Syn. Phaca Hook. Arn. ex descr. Variat pube calycis albida et nigricante. — Ct. T. („Mendoza").

575. A. tarijensis Wedd. ex descr. Proximus praecedenti, distinctus floribus majoribus 6‴ longis (qui in illo 4‴), calyce densius piloso, ejus laciniis longioribus et vexillo extus pubescente. Conferatur Phaca Arnottiana H. A. — C.: S. Achala. („Tarija").

576. A. pusillus Vog. — Lechl. pl. peruv. 1730. 3242 (Ic. Wedd. t. 79. bis in nostro volumine deest.) Species in serie Radiciflorum capitulis subsessilibus et stipulis caulem ambientibus ab affinibus distincta capitulis plurifloris et stipulis latissimis membranaceis bifidis similibusque sub capitulo bracteantibus; rhizoma simplex, 5″ descendens, basi 6‴ crassum ibique in caespitem densum divisus; calyx albo-pilosus; legumen

4spermum, oblongum, acutum. — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000'. (Andes peruv. — „boliv.")

577. Adesmia bicolor DC. — Syn. A. pendula DC., Vog. — E. C. („Uruguay — Bonar.")

578. A. muricata DC. var. dentata DC. — Ic. Benth. in Fl. bras. 15. 1. t. 11. fig. sup. — C. („Bras. austr. — Bonar.")

579. A. ciliata Vog. ex descr. Legumen ad medium sinuatum, muricatum, articulis 7—8. — Ct. T. („Bras. austr.")

580. A. macrostachya Benth. ex descr. — Syn. A. punctata Pl. Lor. [214., non DC.]. — C. („Bras. austr.")

581. A. cytisoides Gr. [215.]. — T.

582. A. Caragana Gr. [216.]. — Ct.

583. A. pugionata Gr. [217.]. Lomentum 4—1articulatum, pubescens, demum glabrescens, articulis ad marginem rectilineum usque distinctis semiorbiculatis 3''' diam., imo saepius sterili vel unico solummodo maturante. — Ct. S.

584. A. trijuga Gill. — Philippi pl. mendoz. — Nom. vernac. Humaguaca v. Aniagua. — J. (Mendoza).

585. A. inflexa Gr. [219.]. — Ct. T.

586. A. horrida Gill. [218.]. — Nom. vernac. Cuerno de Cabra. — Ct.

587. *A. Schickendanzii* Gr. n. sp. fruticulosa, ramis abbreviatis pumila, spinis dichotomis haud copiosis armata, foliolis tomento subsericeo albido-cinereis conferte 5—7jugis lanceolato-oblongis integerrimis obtusiusculis, floribus subsolitariis v. fasciculatis pedicello multo longioribus, calyce pubescente campanulato 5fido: lobis oblongis obtusis, vexillo extus sericeo-pubescente superne late ovato obtuso alas carinamque aequilongas paullo excedente calycem duplo superante, staminibus erectiusculis distinctis, lomento —. Proxima A. rupicolae Wedd. (Lechl. pl. peruv. 1731.), a qua calycis lobis latioribus obtusis, foliolis plurijugis et flore majori differt. Habitus praecedentis, sed magis depressa, supra rhizoma descendens ramosum crassum caespites pollicares dense foliatos formans; foliola 1 1/2''' longa, invicem 1/2''', a basi petioli 2—3''' distantia:

stipulae membranaceae, ovatae, acutiusculae; pedicelli 2—1‴, calyx 3‴, corolla 6‴ longa; spinae glabrae, ramis e caespite emersis. — Ct.: Campo del Cerro grande, pr. Cienega. S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000′.

588. Aeschynomene montevidensis Vog. — E. („Bras. austr. — Bonar.")

589. A. hystrix Poir. var. incana Vog. — Ic. $\alpha$. Benth. l. c. t. 15. — Forma foliolis brevioribus 5—8jugis. — C.: S. Achala. (Amer. austr. trop.; $\alpha$.: Paraguay, Bal. 1573.)

590. Poiretia psoraleoides DC. — E. C. („Bras. austr. — Bonar.")

591. *Amicia medicaginea* Gr. n. sp. herbacea, glabrescens, foliolis obcordatis remote ciliatis: punctis pellucidis crassiusculis sparsis, calycis profunde divisi segmentis superioribus oblongo-lanceolatis acutis carinam oblongam obtusam aequantibus, carina puberula vexillum alasque excedente, lomento 5—4spermo inter semina aequaliter constricto pube brevissima obducto et reticulato-venoso. — Species floribus multo minoribus ab A. glandulosa Kth. aliaque inedita (ap. Mandon pl. boliv.) valde aliena, foliolis Medicagini maculatae similis. Caulis flexuoso-adscendens, mox glaberrimus, internodiis 2—3″ longis; foliola abruptim bijuga, membranacea, utrinque glabra, basi cuneata a petiolulo brevissimo distincta, apice lobis rotundatis aperte emarginata, 1″ diam., jugis invicem 3‴, a petioli elongati basi 1½—2″ distantibus: stipulae foliaceo-membranaceae, oblique reniformes, 2‴ latae; pedunculi axillares filiformes superne in racemum laxissime pauciflorum divisi et cum eodem foliis subaequilongi, pedicellis 3—5‴ distantibus 4—5‴ longis patentibus stipulas bracteantes ovales plus duplo excedentibus; calyx 4‴ longus, tubo brevi turbinato, segmentis superioribus laterales duplo et magis, inferius paullo excedentibus, lateralibus ovali-lanceolatis, inferiori lanceolato-acuminato, omnibus sparsim ciliatis; carina 4‴ longa, 1‴ lata, parum incurva: alae spathulatae, margine transversim striatae, 3‴, vexillum 2½‴ longum, hoc complicato-rotundatum, omnium petalorum textura tenuissima; stamina 10, monadelpha, cum stylo filiformi apice introrsum stigmatifero sub vertice

carinae incurva, in ligulam elongatam connexa, filamentis brevibus, antheris conformibus approximatis subrotundis; lomentum rectum, compressum, lineare, 8''' longum, 1 ½''' latum, articulis quadrato-orbicularibus. — Ct.: in arvis pr. Yacutula.

592. Stylosanthes leiocarpa Vog. Forma villosa, foliolis marginatis nigroque-punctatis cum St. scabra Vog. conveniens, sed stipes floris sterilis deest: specimen legumine caret; corolla „flava". — E. („Bras. austr. — Uruguay"; Paraguay: Bal. 1503. a.)

593. St. montevidensis Vog. [219.]. Forma entreriana calyce plumoso instructa: varians corolla „flava et aurantiaca"; variat quoque longitudine rostri leguminis (in forma cordobensi breviori). — E. C. (Paraguay: Bal. 1505.)

594. Nissolia fruticosa Jacq. — Ic. Benth. in Fl. bras. l. c. t. 19. — T. („Amer. trop.")

595. Zornia diphylla Pers. — Syn. Z. reticulata Sm. — J. (Zona trop. et ultra ej. fines).

Z. diphylla var. trachycarpa Vog. foliolis linearibus. Parum recedit a Z. diphylla var. leptophylla Benth. (Fl. bras. l. c. t. 22. f. 2.) radice perenni et bracteis majoribus. — E.

596. *Z. andicola* Gr. n. sp. Myriadenus, caulibus ex rhizomate descendente diffuso-procumbentibus puberulis, foliolis 4 petiolo brevioribus inque ejus apice approximatis cuneato-obovatis apice subtruncato-rotundatis et brevissime emarginatis supra dense, subtus sparsim nigropunctatis glabrescentibus ciliatis, stipulis subrotundo-semiovalibus, bracteantibus ovatis acutis membranaceis striatis a calyce remotis, pedicellis axillaribus unifloris (raro semel divisis) petiolum subaequantibus, calycis lobis ovatis obtusis, superioribus distinctis inferiorem subaequantibus lateralia paullo excedentibus, corolla calycem triplo superante, lomento biarticulato puberulo breviter stipitato margine suturali crassiusculo parum arcuato, dorsali profunde sinuato: articulis semiovalibus. — Habitus Desmodii triflori v. Trifolii repentis; rhizoma lignosum, 2'' descendens, simplex, 4''' fere crassum, caespitem emittens; caules palmares, internodiis plerisque 1'' longis; petioli 1—1 ½'', foliola 5—6''' longa, haec

exstipellata; stipulae 1''' diam.; pedicelli versus medium 2bracteolati, filiformes; calyx turbinato-campanulatus, striato-membranaceus, ciliato-puberulus, fere ad medium divisus, 2''', corolla 6''' longa; vexillum late rotundatum, alas margine transversim striatas carinamque parum incurvam subaequilongas paullo excedens; stamina 10, alterna breviora: vagina antice fissa, antheris alternis oblongis, alternis (iisque ex filamentis longioribus oriundis) ovalibus; stylus filiformis, stigmate terminali capitato; lomentum fere Desmodii, 5''' longum, articulis $1\frac{1}{4}$''' latis. — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000'.

597. Desmodium adscendens DC. [220.]. — T. O.

598. D. asperum DC. — T. (Amer. austr. trop.; Paraguay: Bal. 1587.)

599. D. uncinatum DC. [221.]. — T.

600. D. spirale DC. — J. (Amer. trop. et ultra ej. fines).

601. Lathyrus linearifolius Vog. [222.]. — C.

602. L. crassipes Gill. — Stipulae semisagittatae, foliolis lineari-lanceolatis; caulis rhizomate perennans; pedunculi 2—3flori; corolla coerulea, 8''' longa. — C.: S. Achala. („Amer austr. trop.")

L. crassipes var. montevidensis Vog. stipulis sagittatis, foliolis brevioribus, radice tenui, pedunculis unifloris. — E.

L. crassipes var. brevipes Gr. stipulis sagittatis, foliolis lineari-acuminatis ($\frac{1}{2}$—1''' latis), radice tenui, pedunculis brevibus unifloris. — Syn. L. montevidensis *β.* Vog Corolla brevior, 6''' longa. — E.

603. L. pubescens Hook. Arn. [223.]. — E. C. Ct. T.

L. pubescens var. acutifolius Vog. — Ct. T.

604. L. tomentosus Lam. — Ic. Benth. l. c. t. 30. — T. („Uruguay — Bonar.")

605. L. magellanicus Lam. [224.]. — Ct.

606. Vicia graminea Sm. [225.]. — C.: forma foliolis angustis linearibus (V. Selloi Vog.) T. S.: forma foliolis latioribus et stipulis majoribus extus dentatis (eadem cum Mand. pl. boliv. 724.)

V. graminea var. bidentata Hook. — T.

607. Rhynchosia Senna Gill. [226.]. — E. C.

608. Rhynchosia texana T. Gr. [227.]. — E. C.

609. Rh. monosperma Gr. [228.]. — T.

610. Rh. edulis Gr. [229.] — C.

611. Rh. melanosticta Gr. [230.]. Legumen oblongum, basi acutiusculum, apice oblique mucronatum, 10—12''' longum, 3—4''' latum, puberulum, 2—1spermum; semina quadrato-rotundata, 2—3''' diam., hilo lineari a medio ad basin seminis descendente. — C.: S. Achala. T. S.

612. Cologania australis Gr. [231.] — C.: S. Achala. T.

613. Camptosema rubicundum Hook. Arn. Species similis praecedenti, quae pedicellis axillaribus et bracteolis differt, quo series generum Phaseolearum ex pedicellis nodo racemi incrassato insertis bracteisque constituta infirmatur. — E. („Bras. austr. — Uruguay").

614. Galactia Lorentzii Gr. [232.]. — T.

615. G. Neesii DC. — Syn. Collaea Benth. in Fl. bras. l. c. t. 40. — E.: in saxosis („Bras. austr.")

G. Neesii var. flaviflora Gr. pedunculis superne subremotifloris, corolla flava breviori (4''' longa), legumine versus apicem paullo arcuato (1 1/2—2'' longo, 3''' lato). — Habitu, foliolo terminali remotiusculo, tomento et reticulo venarum plane conformis cum α., ubi corolla „rubroviolacea" et legumen rectiusculum. — E. (Paraguay: Bal. 1537. „floribus flavis").

616. G. Jussiaeana Kth. var. velutina Benth. — Anderson pl. galapag. 228. — S. (Amer. trop. — „Bonar.")

617. Collaea argentina Gr. (233.]. — C. T.

618. C. formosa Gr. [234.] — C.

619. C. stenophylla Benth. — E. („Bras. austr.")

620. Centrosema virginianum Benth. var. angustifolium Gr. West-Ind. Fl. p. 193. — Syn. C. pascuorum Benth. Legumen 3—4'' longum seminaque ut in α. — T. S. (Amer. trop. et temperat.)

621. Vigna luteola Benth. — E. (Amer. trop. — Bonar.)

622. Dolichos Lablab L. — S. (Z. tropic.)

623. Phaseolus Caracalla L. [235, ubi nomen deleatur.]. Nom.

vernac. Tripa del fraile. — T. O.: Tarija, pr. Carapari, ubi sponte. („Amer. austr. — Bonar.“)

624 Ph. prostratus Benth. ex descr. Corolla flava. — E.: ubi transit in formam angustifoliam. C. („Bras. austr.“)

625. Ph. Martii Benth. ex descr. — S. („Bras. — Paraguay“).

626. Ph. vestitus Hook. ex descr. Species recognoscenda: foliola lobato-rhomboidea, subtus sericeo-pubentia; bracteae lineares, calycem subaequantes; calycis lobi subaequales, subulati, tubum subaequantes. — T. („Peruv.“)

627. Ph. erythroloma Mart. ex descr. A praecedente differt foliolis utrinque molliter villosis, bracteis calyce longioribus comosis, calycis dentibus inaequalibus; flores „atropurpurei“; legumen lineare, 3″ longum, 2‴ latum; semina atrofusca, marmorata, compressiuscula, 1 ½‴ longa. — C.: Sierra de Cordoba. (Bras. austr. — Peruv.; Paraguay: Bal. 1500.)

628. Dioclea lasiophylla Mart. ex descr. Specimina corolla nondum evoluta recognoscenda, vexillum praebent extus pubescens, calyce adhuc inclusum; flores „purpurei“. — S. („Amer. austr. trop.“)

629. Erythrina crista galli L. Nom. vernac. Ceibo. — E. („Bras. austr. — Uruguay“).

### *Machaerium* Pers.

Tipuanam Benth. ad Machaerium reduco, suadente M. Moritziano, ubi stylus demum infra apicem situs, exacte ut in T. speciosa, et alae venae deorsum vergentes, distantiores quidem et versus marginem inferiorem reticulatae, habitu conformi transitum exhibent: inprimis vero ob M. pseudotipam, ubi ala ex margine inferiori loculi superne oriunda et supra basin dorsi stylifera characterem Centrolobii improbat, ala ipsa praeterea ut in Tipuana nervata loculoque setis destituto.

630. M. Tipa Benth. — Syn. M. fertile Gr. [236., ubi legatur Tipa, nomine vernaculo sphalmate obscurato.] Tipuania speciosa Benth. ex Ic. Gibelli in Regensb. Fl. 1873. t. 3., qui ex auctoritate cl. Mantegazza speciem Quebrado colorado nominari statuit, certe confusione qua-

dam, cum nomen Tipa Tucumanensibus notissimum videatur. Corolla „flavo-aurantiaca". — T. J.

631. *M. pseudotipa* Gr. n. sp. foliolis 9—15 alternis subcoriaceis oblongis utrinque rotundato-obtusis v. apice subretusis glabris supra nitidis laevibus: venis subtus prominulis subdistantibus parallelis superne furcato-reticulatis: stipulis evanidis, legumine monospermo supra loculum dorso impresso: loculo oblique ovali dense reticulato-venoso apice stylifero: stylo alae ad dorsum brevissime adnato: ala cultriformi ex margine inferiori loculi superne oriunda utrinque curvilinea loculo duplo longiori nervis deorsum vergentibus dichotome divisis approximatis percursa. — Praecedenti similis, cui loculus septatus venis parallelis (nec reti minute areolato) notatus et stylus sub apice alae situs. Arbor, quam praecedens, minus excelsa; foliola 1 ½—2″ longa, 8‴ lata; legumen (ala inclusa) 20‴ longum, stipite 1 ½‴ longo, loculo complanato inermi 6‴ longo, 4—5‴ lato, ala ad basin 3‴, superne 6‴ lata. Nom. vernac. Tipa v. Palo mortaro. — O.: Tarija, ad fl. Bermeja pr. Luna muerte. (Paraguay: Bal. 2540.)

632. Lonchocarpus nitidus Benth. ex descr., a qua paullum recedit foliolis latioribus (plerisque 1 ½—2″ longis, 7—9‴ latis). Frutex excelsus, floribus rubro-violaceis; nom. vernac. Higueron. — E. („Bras. austr.")

633. Gourliea decorticans Gill. — [237.]. C.

634. *Sophora linearifolia* Gr. n. sp. fruticosa, ramulis dense foliosis apice in racemum laxum pauciflorum abeuntibus, foliolis 10—20jugis anguste linearibus acutiusculis interstitio jugorum multo longioribus sericeo-pubentibus, calyce corolla flava quadruplo breviori: dentibus subaequalibus deltoideis acutis, petalis subaequilongis: vexillo obovato, carinalibus spathulato-oblongis. — Genus legumine adhuc ignoto recognoscendum: species ovario sessili a Sophora recedens, habitu Genistoideo insignis, ovario et alis transversim foveolatis Gourlieae accedens, ubi etiam calycis dentes subaequales obtusato-deltoidei. Frutex validus, inermis, cortice striato, ramulis copiosis 3—4″ longis, tenuibus, erectiusculis foliisque pube demum rariori sericeo-nitentibus, internodiis 3—8‴ longis; folia

impari-pinnata, stipulis stipellisque carentia: foliola 10—15''' longa, $^1/_3$''' lata, utrinque attenuata, pleraque v. superiora alterna, jugis invicem et a basi petioli 1 $^1/_2$—4''' distantibus; racemi 3—6flori, pedicellis 5—6''' longis, bracteis minutis deciduis; calyx breviter campanulatus, 2''' longus et latus, basi subtruncatus, puberulus, dentibus abbreviatis; corolla glabra: vexillum cum alis aequilongis 8''' longum, his e basi auriculata lineari-oblongis 1 $^1/_2$''' latis, ungue calycem subaequante; petala carinalia distincta, alis subconformia, 7''' longa; stamina 10, distincta, subinaequalia, longiora carinam aequantia, antheris ovatis brevissime mucronulatis; ovarium sessile, anguste fusiforme, multiovulatum, in stylum stamina adaequantem attenuatum, stigmate minuto terminali. — C.: Cordoba, pr. urbem, in ripariis pr. Moliño de Ducas.

635. *S. rhynchocarpa* Gr. n. sp. fruticosa, ramulis foliosis foliisque tenuissime puberulis, his impari-pinnatis, foliolis minutis 15—20jugis ovali-oblongis utrinque rotundatis brevissime petiolulatis, pedunculis paucifloris folium subaequantibus, legumine coriaceo tenuissime puberulo stipitato abortu loculi inferioris monospermo apice stylo excrescente rostrato: loculo ovoideo-subgloboso in stipitem et in rostrum abruptim contracto. — Genus flore adhuc ignoto recognoscendum, species foliis S. microphyllae Jacq. similis, sed legumen exalatum. — Frutex ramosus; folia exstipulata: foliola 1 $^1/_2$—2''' longa, 1''' lata, pleraque opposita v. superiora alterna: juga invicem 1''', a basi petioli 2—3''' distantia; calyx sub stipite leguminis 1''' longus, turbinatus, breviter dentatas; stamina 10, distincta; legumen indehiscens: loculus 6—8''' longus, 4—5''' latus, stipite 6—8''' longo, nunc in loculum abortivum intumescente, nunc abbreviato (2—3''' longo), rostro terminali 12—4''' longo a basi vix 1''' lata sensim attenuato saepe curvo; semen loculum implens, exalbuminosum, testa coriacea, cotyledonibus carnosis subrotundis, radicula brevi inflexa. — S.: in regione montana; ad fl. Rio del Tala.

636. Caesalpinia praecox R. P. [238.]. — C. Ct.

637. C. Gilliesii Benth. [239.]. Nom vernac. alia: Lagaĩa de perro, mal de ojos. — C. Ct.

638. *C. coluteifolia* Gr. n. sp. Pomaria, inermis, ramulis cylin-

dricis puberulo-glabratis superne dense glandulosis: glandulis stipitatis crassiusculis, foliis glabris petiolo nudo suffultis: pinnis 2—3jugis cum impari supremis jugis approximato, foliolis 3—4jugis majusculis oblongato-ovalibus basi oblique rotundatis apice subtruncatis eglandulosis, racemis terminalibus simplicibus, calyce puberulo margine glandulifero petala subaequante: glandulis stipitatis, petalis flavis ovalibus subsessilibus, filamentis inferne longe ciliatis corollam aequantibus, stylo exserto clavulato-filiformi apice obtuso, legumine complanato acinaciformi apice sursum curvato glandulis subsessilibus sparsis picto, margine pilosiusculo. — Affinis videtur C. laxiflorae Tul., sed foliola minora et opposita. Frutex videtur; folia 3'' longa, petiolo tenui, jugis primariis invicem et a basi petioli 8—6''' distantibus singulisque pinnis petiolo simili 6''' longo suffultis: foliola subsessilia, 6—5''' longa, 3''' lata, apice subtruncato vix retuso rotundata, jugis secundariis 4''' distantibus; stipulae evanidae; pedicelli 3—1''' longi, crassiusculi, dense glanduliferi; calyx 5''' longus, ovato-rotundatus, parum inaequalis, late imbricativus, segmentis oblongis obtusis, inferiori obovato-oblongo; petala calycis segmentum inferius aequantia, lateralia 1''' excedentia; stamina e corolla 1''' exserta, antheris incumbentibus elliptico-oblongis; ovarium subsessile, fusiforme, dense glandulosum, stylo 4''' ex staminibus exserto; legumen chartaceum, 2valve, intus continuum, 6—4spermum, 2—3'' longum, 6''' latum, basi acutiuscula sessile; semina subrotundo-quadrata, nitide fusca et maculis nigris picta, 3''' diam. — T.: pr. el Alduralde. S.: ad fl. Juramento.

639. *C. trichocarpa* Gr. n. sp. Pomaria, inermis, ramulis angulato-striatis puberulis superne dense glandulosis: glandulis crassiusculis sessilibus, foliis pubescentibus petiolo glanduloso suffultis: pinnis 3—1jugis cum impari supremis jugis approximato, foliolis 5—7jugis parvis oblongis obtusiusculis margine glanduliferis, racemis simplicibus, flore —, legumine complanato breviter oblongato-arcuato setis dense pilosiusculis crassiusculis undique tecto subeglanduloso in stylum filiformem inferne glanduliferum abeunte. — Species inserenda juxta C. rubicundam Benth., etiam frutex videtur; folia 1'' fere longa et lata, aut breviora, petiolo tenui, jugis primariis invicem et a basi petioli 3''' fere distantibus sin-

gulisque pinnis breviter petiolatis: foliola opposita, sessilia, approximata, 1—1 $^1/_2$''' longa, $^1/_2$—$^3/_4$''' lata, basi oblique rotundata; stipulae minutae, deltoideae; pedicelli (fructiferi) 4''' longi, calyce 1''' longo glanduloso: lobis subaequalibus leviter imbricativis oblongo-rotundatis; legumen sessile, chartaceum, 3—4spermum, 1'' longum, 4''' latum, utrinque acutiusculum, margine superiori subrectilineo, stylo 3''' longo terminatum, pilis mollibus $^1/_3$''' longis plumoso-pilosiusculis. — J.: pr. S. José de Tilcara.

640. *C. pumilio* Gr. n. sp. Pomaria, inermis, fruticulosa, depressa, ramis lignosis crassis tortuoso-repens, ramulis abbreviatis confertis pubescentibus et glandulosis: glandulis breviter stipitatis, foliis brevibus breviterque petiolatis: pinnis unijugis cum impari ipsis approximato, foliolis 3—4jugis minutis obovatis rotundato-obtusis obliquis margine glanduliferis: glandulis stipitatis, racemis brevibus paucifloris terminalibus, flore —, legumine complanato falcato glandulis sparsis stipite elongato crassiusculo suffultis undique tecto in stylum filiformem nudum abeunte. — Affinis videtur C. eremophilae (Zuccagniae Phil.), ubi ex icone legumen rectum et foliola „7juga" glandulis carere videntur. Rami ex trunco valido subterraneo caespites repentes formantes (vegetationem Rhamni pumilae imitantes), 2—4''' crassi, undique divisi, ramulos pollicares dense intertextos erectiusculos emittentes; folia 1'' diam., petiolo communi tenui 3—2''', partialibus 1—2''' longis, pinnis divaricatis, foliolis approximatis saepe complicatis oppositis sessilibus, facie glabriusculis, 1''' longis $^1/_2$''' latis; stipulae deltoideae, inconspicuae; legumen (unicum exstat) pedicello 2''' longo apice in discum (calycis rudimentum) ampliato e pedunculo racemi $^1/_2$'' longo oriundo suffultum, carpophoro destitutum, basi et apice acutiusculum, chartaceum, 8''' longum, 3''' latum, stylo 3''' longo in stigma anguste umbilicatum abeunte terminatum, pilis glandulosis apice parum incrassatis glabris. — J.: inter Maimara et Humaguaca.

641. C. mimosifolia Gr. [240.]. — C. Ct.

642. C. exilifolia Gr. [241.]. — Ct.

643. *C. coulteriodes* Gr. n. sp. Coulteria, inermis, fruticosa, ramulis cylindricis pubescentibus apice glanduliferis: glandulis stipitatis minute capitatis, foliis petiolo pubescente eglanduloso suffultis: pinnis

3—8jugis distantibus cum impari supremis jugis approximato, foliolis 6—10jugis oblongis apice rotundato-obtusis glabriusculis ciliolatis subtus ad marginem obsolete glandulosis, racemis simplicibus apice comosis: bracteis ellipticis deciduis margine longe fimbriatis: fimbriis pilosiusculis, calyce glanduloso et pilosiusculo: glandulis stipitatis: segmento inferiori pectinatim fimbriato petala ovata oblonga sessilia aequante, filamentis inferne pilosis et utrinque alato-appendiculatis inaequalibus, longioribus calycem subaequantibus, legumine duro coriaceo-chartaceo complanato bivalvi glabrato eglanduloso lanceolato-oblongo apice sursum arcuato mucronato. — Frutex ultra6pedalis; folia 6—8″ longa, 4″ lata, jugis primariis invicem 1″, a basi petioli 2″, secundariis invicem 4‴, a basi petioluli 3‴ distantibus: foliola opposita, 6—10‴ longa, 2—4‴ lata, petiolulo secundario brevissimo suffulta, basi oblique rotundata; stipulae evanidae; racemi terminales et axillares, folium subaequantes, bracteis 6‴ longis acutis; calyx basi turbinatus, segmento inferiori obovato-oblongo 9—10‴, ceteris oblongis obtusis 8‴ longis; filamenta inferne in ligulam sensim dilatata, antheris incumbentibus oblongis; legumen juvenile villosiusculum, mucrone terminali 2‴ longo in stylum inferne pilosum apice umbilicatum 4‴ longum abeunte, maturum 3″ longum, 1″ latum, sessile, 4—8spermum, intus continuum, seminibus exalbuminosis compressis atris nitentibus obverse deltoideo-rotundatis 6‴ diam. — J.: Jujuy, pr. el Volcan. O.: Tarija, in fruticetis inter Buyuyu et Itau.

644. C. melanocarpa Gr. [242.]. Floribus nunc missis diagnosi addatur: calyce glabro 5lobo, lobis ovato-oblongis acutiusculis, petalis luteis breviter exsertis, filamentis subuliformibus glanduloso-pilosis. Racemi pauciflori, pedicellis 1 ½‴ longis sub apice articulatis; calyx 3‴, petala 4‴, stamina 5‴ longa; calycis tubus turbinatus, segmentis aequilongis leviter imbricativis, inferiori naviculari. — T. (Paraguay: Bal. 1397.)

645. Hoffmannseggia falcaria Cav. [243.]. — C. Ct.

646. H. andina Mrs. [244.]. — Ct.

647. Zuccagnia punctata Cav. [253.]. — Ct.

648. *Cercidium andicola* Gr. n. sp. foliis fasciculatis subsessilibus

spinam validam subsolitariam subaequantibus, foliolis minutis 10—5jugis oblongis v. elliptico-oblongis obtusis crassiusculis pulverulento-glabriusculis remotiusculis oppositis, flore—, legumine bivalvi oblongo immarginato complanato monospermo, semine subrotundo. — Genus legumine et semine albuminoso cum Cercidio conveniens, tamen flore ignoto recognoscendum, foliis simpliciter abruptim pinnatis et albumine a Caesalpinia recedens. Frutex infra6pedalis, ramis tortuosis crassis (vetustioribus 4''' diam., cortice cinereo laeviusculo); spinae infra densum pinnarum fasciculum oriundae, patentes, subuliformes, 6—12''' longae; pinnae 8—10''', foliola 1—$^{2}/_{3}$''' longa, haec $^{1}/_{2}$''' lata, basi oblique rotundata subsessilia, petiolo communi apice in mucronem abeunte; legumen chartaceum, sessile, 1$^{1}/_{2}$'' longum, 6''' latum, rectiusculum, apice parum obliquo obtusiusculum, glabrum, valvarum venis anguste reticulatis, reti prominulo versus marginem tenuem evanido; semen compressum, atrum, laeve: albumen corneum, cotyledones foliaceas radiculamque brevem includens. — J.: pr. Maimara, ubi vegetationem fruticum praecipuam in regione Puna constituit.

649. Parkinsonia aculeata L. [245.]. — Ic. Benth. in Fl. bras. l. c. t. 26. Arbor v. frutex 12—20pedalis, floribus citrinis. — C. O.

650. Cassia leptophylla Vog. ex descr. Arbor mediocris, valde ramosa; legumen pendulum, compressiusculo-teres, semipedale, 5—6''' latum, 4''' crassum, nigrum, septis transversis obtuse prominulis ruguloso-torosum, suturis haud prominulis, seminibus transversis compressis septo parallelis. Nom. vernac. Tipillo, Carneval. — O.: Tarija („Bras. austr.")

651. C. bicapsularis L. Nom. vernac. Yerba del burro. — C. S.
C. bicapsularis var. eriocarpa Gr. [246.]. — T. S.

652. C. corymbosa Lam. Forma foliolis bijugis. — E. („Bras. austr. — Bonar.")

653. C. Hilariana Benth. Species ex antheris praecipue recognita, a diagnosi recedit foliolis majoribus latioribus (1$^{1}/_{2}$—2'' longis, 5—8''' latis), glandulis inter juga minutis, majori supra basin petioli inserta. Frutex 3pedalis. — E. („Bras. austr.")

654. C. tomentosa L. [247.]. — C. T. O.

655. C. neglecta Vog. var. entreriana Gr. foliolis ovato-lanceolatis acuminatis (1 1/2'' longis, 5''' latis) 6—8jugis. Suffrutex 3pedalis; legumen demum convexiusculum, 4'' longum, 4''' latum. — E.: Entrerios, in arenosis pr. Concordia ubique. („Bras. austr. — Tucuman").

656. C. occidentalis L. — O. (Zona trop. et ultra ej. fines).

657. C. hirsuta L. [248.]. — T.

658. C. pilifera Vog. ex descr. Variat foliolis 2—1jugis. — S. („Amer. trop.")

659. C. Hookeriana Gill. [249.]. — Nom. vernac. Chusno. — C. Ct. T. S. J.: Quebrada Honda, in reg. Puna.

660. C. subulata Gr. [250.]. — Ct. T.

661. C. Arnottiana Gill. ex descr. Forma foliolis 5—6jugis, glandula inter ima ovata obtusa v. hemisphaerica, racemis folium subaequantibus 5—10floris. — C.: Sierra de Cordoba („Bonar. — Chile").

662. C. aphylla Cav. [251.]. — Nom. vernac. quoque: Pichana. — C. Ct. S.

663. *C. acanthoclada* Gr. n. sp. aphylla, fruticosa, pube adpressa canescens (v. glabrata), ramis brevibus divisis: secundariis cylindricis divaricatis in spinam apice fulvam abeuntibus, foliorum rudimentis minutis subulatis evanidis, stipulis nullis, pedunculis paucifloris: pedicellis calyce ovarioque tomentosis, petalis extus sparsim piliferis, legumine lineari compresso arcuatim adscendente: margine incrassato glabrescente. — Proxima C. aphyllae Cav., distincta pube, ramis multo brevioribus divaricato-divisis spiniformibus, primariis 6—10''', secundariis 4—1''' longis, petalis minoribus (4—6''' longis); antherae et legumina C. aphyllae conformia. — C.: pr. S. Roque. Ct.: in salsis Salina, pr. S. Miguel.

664. C. crassiramea Benth. [252.]. Nom. vernac. Sumalagua. — Ct. J.: in reg. Puna.

665. C. repens Vog. — E. („Bras. austr.")

666. C. chamaecrista L. var. brasiliensis Vog. — Ic. Benth. in Fl. bras. l. c. t. t. 45. f. 2. — S. (Amer. trop. et ultra ej. fines).

667. *Bauhinia notophila* Gr. n. sp. Pauletia, spinis stipularibus

brevibus recurvis armata, ramulis molliter pilosiusculis, foliis subcordato-orbiculatis ad $^1/_3$—ultra medium bilobis supra glabris subtus puberulis 7—9nerviis: lobis late rotundatis, alabastris clavatis 5gonis pilosiusculis apice 5corniculatis: tubo quam limbus plus duplo breviori. — Specimina floribus nondum explicatis aliaque fructifera sistunt speciem B. paulistae Pers. affinem, alabastro breviori et ejus corniculis brevissimis deltoideis pubeque a B. corniculata Benth., foliis non diphyllis a simili B. microphylla Vog. (Bal. pl. parag. 1388.) distinguendam. Frutex 10—15pedalis, foliis 1—2″ diam., spinis compressis subulatis 1‴ longis; alabastra tubo oblongo-lineari 5‴ longo, in limbum 6—8‴ longum claviformem ampliato; corolla „alba"; legumen coriaceum, bivalve, 8″ longum, 8‴ latum, margine suturali planiusculo 3‴ crasso, valvis depresso-complanatis, carpophoro 1″ longo. — J.: inter Quemado et S. Pedro. O.: Oran; Tarija, pr. Buyuyu.

668. B. candicans Benth. ex descr. — Syn. B. forficata Hook. Arn. (non Lk.). Foliorum lobis obtusis differt a B. forficata Lk. Nom. vernac. Mahagoni, Cauba. — E., ubi arbor culta. J. („Uruguay").

669. Prosopis ruscifolia Gr. [254.]. C.

670. P. juliflora DC. Legumen laeve, nitidum leviter arcuatum, 4—6″ longum, 3—4‴ latum, inter semina constrictum: inde legumine angustiori submoniliformi a speciebus affinibus recognoscitur; „pulpa dulcis". Arbor spectabilis, nom. vernac. Algarrobo: „pulpa leguminis dulci, eduli". Plures formas ex speciminibus siccis non dignoscendas distinguit A. Lorentz in literis: sola P. Nandubey ej. recedit legumine latiori fere 5‴ lato inter semina parum constricto et „pulpa acida". — E. O. (Amer. trop. — „Bonar. et Chile").

671. *P. Nandubey* Lor. in lit. Algarobia, arborescens, spinis stipularibus petiolum subaequantibus, ramis glabris parce foliatis, pinnis 2—1jugis: glandula inter pinnas subglobosa, foliolis 15—24jugis approximatis parvis oblongo-linearibus obtusis glabris margine minute ciliatis subtus elevato-marginerviis: nervo marginali cum mediano per venas remotas aequaliter prominulas connexis, spicis axillaribus, flore —, legumine arcu sesquicirculari — semicirculari falciformi apice rotundato lon-

gitudinaliter striatulo: „pulpa acida". — Foliolis accedit ad P. Algarobillam, a qua legumine circinato et statura arborea differt. „Lignum durum, cortice rugoso, coma foliis parce ornata umbram sylvarum petente. Nom. vernac. Nandubey. — E.

672. P. alba Gr. [255.]. — Variat inermis v. spinis stipularibus validis raris armata, pinnis 2—1jugis, foliolis puberulis 4—8‴ (—10‴) longis (neque vero latitudine). Floribus missis diagnosi haec addantur: floribus brevissime pedicellatis puberulis, filamentis pallidis corollam aequantibus: anthera breviter exserta. — Spicae folia subaequantes, 2—4″ longae, breviter pedunculatae, puberulae, densiflorae; petala distincta, intus superne villoso-lanata, 1 ½‴ longa, calyce minute 5dentato triplo longiora; ovarium lanatum, subsessile; legumen (in diagn. emendandum) maturum arcu semicirculari falcatum, 4—6″ longum, 6‴ latum, seminibus 12—16 maturantibus demum subcontiguis. — C.: „Arbor affinibus major et rarior: legumina ad cerevisiam (Alojo dictam) parandam adhibentur".

P. alba var. Panta Gr. legumine rectiusculo v. leviter arcuato. — Pinnae variant 3—1juga, petioli saepe magis puberuli: ceterum ab $\alpha$. nullum discrimen video. Nom. vernac. Algarrobo Panta v. Impanta. — C.

673. P. Algarobilla Gr. [256.]. Frutex, variat foliolis puberulis 2—4‴ longis, ½—1‴ latis, spicis folia subaequantibus. Differt a P. alba Gr. foliolis rotundato-obtusis eorumque nervatura, staminibus longius exsertis, legumine leviter arcuato inter semina paullum constricto latere convexo. — E. C.

P. Algarobilla var. nigra Gr. arborescens v. fruticosa, foliolis majoribus (3—4‴ longis), legumine rectiusculo v. apice parum arcuato: „pulpa dulci". — „Flores flavi; legumen album, violaceo-maculatum, speciem panis (Patay dictam) praebens. Nom. vernac. Algarrobo negro. — C.

674. *P. ferox* Gr. n. sp. Algarobia, fruticosa, pulverulento-glabrescens, spinis stipularibus validissimis patentibus folia subaequantibus, pinnis unijugis: glandula foliari subglobosa umbilicata apici petioli brevissimi inserta, foliolis 10—20jugis minutis lineari-oblongis obtusis v.

mucronulatis dorso convexiusculis subaveniis, floribus —, legumine duro crasso laevi breviter oblongo compressiusculo-tereti aequali utrinque rotundato: margine utroque parum impresso: seminibus biseriatis pulpa tenui distinctis. — Species spinis horrida, foliis ad P. adesmioiden accedens, legumine oviformi-oblongato distinctissima, in regione alpina Andium indigena. Rami acutanguli, internodiis 6—12''' longis, nodo quoque spinis geminis subuliformibus flavo-nitentibus $1\frac{1}{2}$—1'' longis (nunc ruguloso-asperiusculis) infra gemmam oriundis angulo recto ab axi et parum minus inter se patentibus rectis armato, axillis nodi folia fasciculata quaedam, nunc solitaria, saepe subsessilia aut petiolo 1—2''' longo suffulta, emittentibus, stipulis breviter subulatis 1''' longis apice spinescentibus aut in spinulam 2''' longam productis; pinnae 1—$1\frac{1}{2}$'' longae, subsessiles v. petiolulo 2—3''' longo a glandula inter juga inserta distantes: foliola approximata, 2—$3\frac{1}{2}$''' longa, $\frac{1}{2}$''' fere lata, subsessilia; legumen flavido-nitens, 16''' longum: sectio transversalis ubique aequalis ellipsoidea, diam. inter suturas 6''', longiori dorsali 8''' longo (inde legumen a latere compressiusculum); semina subrotunda, depressa, in utraque serie circiter 6. — J.: in regione Puna pr. Humaguaca, pr. S. José de Tilcara.

675. P. adesmioides Gr. [258.]. Legumen maturum loculis latere convexis margineque rotundato subglobosis glabrescentibus fusco-rubris. Variat spicis longioribus cylindricis et foliolis angustioribus. Nom. vernac. Tinticaco. — C. Ct. S.

676. P. campestris Gr. [259.]. — C.

677. P. humilis Gill. [260.]. — C.

678. P. sericantha Gill. [261.]. — C. Ct.

679. P. abbreviata Benth. [262.]. Species in Fl. brasiliensi a cl. Bentham omissa, inde potius endemica argentina. — C.

680. P. strombulifera Benth. [263.]. — Ct.

681. Desmanthus depressus Kth. — E. (Amer. trop.)

682. D. virgatus W. — E. (Amer. trop. et ultra ej. fines).

683. Mimosa sensitiva L [264.]. — T. S.

684. *M. sensibilis* Gr. n. sp. Eumimosa, suffruticosa, erecta, aculeis

minutis recurvis raris, caule petiolisque glabris, pinnis unijugis: foliolis dimidiato-bijugis oblique oblongis acutis supra glabris subtus sparsim margineque strigosis: stipulis ovato-oblongis obtusiusculis striato-membranaceis, pedunculis capitulo multo longioribus, bracteolis lineari-acuminatissimis florem subaequantibus, staminibus 4, legumine glabro late oblongo obtuso foliaceo-complanato 3(—1)spermo margine aequali v. inter semina sinuato-repando. — Proxima M. Vellosianae Mart. (Pl. Spruce), distincta aculeis $^1/_2$''' minoribus, legumine margine setis destituto et inprimis bracteolis longe acuminatis: legumen ceterum conforme; M. glaucescens Benth. ex descr. (forsan non satis) recedit foliolis obtusis coriaceis. Foliola 1—2'' longa, 5—10''' lata: petiolus 1'', stipulae 2''' longae; capitula 2''' diam.; legumen 1$^1/_2$—1'' longum, 6''' latam (si monospermum, ellipticum), basi abruptim attenuatum, margine crassiusculo cum valvis glabro. — O.: Tarija, Cuesta de Aguayrente.

685. M. polycarpa Kth. — Forma altera foliolis margine et supra glabris subtus strigosis, altera foliolis supra glabris subtus sparsim, margineque contiguo-strigosis setisque petioli patulis. — Ic. α. Kth. Mimos. t. 3. — J. O. (Amer. austr. trop.; Paraguay: Bal. 1471.)

686. M. marginata Lindl. var. strigosa Gr. foliolis utrinque strigosis mucronulato-obtusiusculis: margine nerviformi strigoso, capitulis majusculis. — E. (α.: „Bras. austr. — Bonar.“; Paraguay: Bal. 1470.)

687. *M. carinata* Gr. n. sp. fruticosa, spinis infrastipularibus brevibus rectis armata, ramulis foliiferis reductis foliisque puberulis, his breviter petiolatis v. subsessilibus: pinnis 1—2jugis: foliolis minutis 12—24jugis lingulato-linearibus obtusis, capitulis subsessilibus, floribus —, legumine monospermo glabro elliptico-oblongo utrinque acuto stipitato foliaceo-complanato: margine superiori extra replum crassiusculum carina arguta cincto. — Inserenda videtur juxta M. adpressam Hook. Arn.: genus quidem ex floribus recognoscendum, sed legumen medio seminiferum praeter carinam formae M. sensibilis monospermae ad instar formatum. Rami lignosi, crassi, tortuosi, spinis geminis patentibus 2—3''' longis; petioli 1—3''' longi, juga, si duo, 3''' distantia, foliola 1''' longa, $^1/_4$''' vix lata; legumen 1—1$^1/_2$'' longum, 4—6''' latum, laeve, laxe

venosum, carina $1/2'''$ lata, stipite tenui 1—2''' longo; semen complanatum, subrotundum, 4''' diam. — C.: Minas; Santiago del Estero. J.: S. Lorenzo, in Pampa grande.

688. M. farinosa Gr. [265.]. Flores „ochroleuci". Nom. vernac. Tusca blanca. — C. Ct.

689. M. adpressa H. A. — Ic. Benth. in Fl. bras. 15. 2. t. 86. — Frutex 3pedalis, floribus pallide roseo-violaceis. — E. („Uruguay").

690. M. cruenta Benth. ex Sellow pl. brasil. Forma pinnis 3—4jugis, foliolis 5—8jugis 1''' longis margine pilosiusculis, stipellis orbiculatis, corolla puberula, legumine 8—12''' longo, 2''' lato, in articulos intermarginales 3—5 soluto. Frutex 3pedalis, capitulis rubescentibus. — E. (Bras. austr. — „Uruguay").

691. M. Lorentzii Gr. [266.]. Stipulae minutae mucroniformes. — C.

692. M. Gilliesii Benth. [267.]. — Ct.

693. Piptadenia communis Benth. var. excelsa Gr. arborea inermis, foliolis petiolisque puberulis. Arbor excelsa, fere 100pedalis, nom. vernac. Sacha Cebil; glandula petiolaris a pinnis multo magis quam a basi distans; foliola nervo margini superiori approximato 3''' longa, fere $1/2'''$ lata; calyx corolla triplo brevior; stamina 10, alterna longius exserta; ovarium glabrum, stipitatum. — Ic. $\alpha$. Benth. in Fl. bras. 15. 2. t. 74. — O. („Bras."; Paraguay: Bal. 1420. a.)

694. P. Cebil Gr. — Syn. Acacia Pl. Lor. [272.]: floribus nunc missis ad Piptadeniam transferenda et distinguenda (forsan non satis) a P. macrocarpa Benth. situ glandulae a basi petioli distante et legumine recto inter semina sinuato. Diagnosi addatur: capitulis globosis (cum staminibus 5''' diam.) fasciculato-axillaribus: pedunculis (8—12''' longis) capitulo longioribus, corolla infundibuliformi ($1\,1/2'''$ longa) calycem puberulum duplo superante, staminibus 10 distinctis longe exsertis. Flores albi. — Ct. T. O.

695. Acacia riparia Kth. (sec. Benth.) var. tucumanensis Gr. [268.] ramulis tetragonis, petiolo vulgo eglanduloso, corolla majori (fere 2''' longa). — C. T. O.: ($\alpha$.: Amer trop.; Paraguay: Bal. 1824.)

A. riparia var. subscandens Gr. — Syn. A. tucumanensis var. subscandens Gr. — Ct. T.

696. A. Visco Lor. mscr. — Syn. A. Visite Pl. Lor. [269.]. Situs glandulae petiolaris in eodem specimine variabilis, vulgo 3—4''' supra basin petioli, nunc supra medium petiolum, nunc (ut in diagnosi dicitur) jugo infimo approximata; aculei rari, recurvi, vulgo nulli; legumen quoque variabile latitudine (12—15'''), marginibus aequalibus v. sinuato-repandis, rectilineis v. leviter falcatis: stipes vero in omnibus longior (4''') quam in affini A. paniculata W. Species differt ab affinibus pinnis 3—6jugis, foliorum costa submarginali, et diagnosi, floribus nunc missis, addatur: floribus sessilibus, corolla glabriuscula calycem triplo superante staminibus duplo superatis. Calyx 1/2''', corolla 1 1/2''', stamina 3''' longa; filamenta distincta, valde numerosa. — Ct. T. S.

697. A. paniculata W. — Ic. Benth. in Fl. bras. l. c. t. 102. Nom. vernac. Yapan. — E. (cult.) J. (Amer. trop.)

698. A. furcata Gill. [270.]. — C.

699. A. praecox Gr. [271.]. — C.

700. A. moniliformis Gr. [273.]. — Flores „flavi“. — T. S.

701. A. Aroma Gill. [274.] Variat, ut praecedens, legumine profunde sinuato moniliformi, sed differt tomento ejus persistente et latitudine minori (3—4''') glandulaeque petiolorum situ. Nom. vernac. quoque Tusca, Vais. — C. Ct. O.

A. Aroma var. cochlearis Gr. legumine falcato: arcu semicirculari — ultracirculari. — C.

702. A. atramentaria Benth. — Syn. Prosopis adstringens Gill. [257.]. A. Prosopoma Schnyder in Anal. Soc. bonar. sec. Hieron. Variat, ut praecedens, legumine rectiusculo et arcuato: arcu semicirculari — circulari. Nom. vernac. Espinillo. — C.

703. A. cavenia Hook. Arn. [275.]. — E., ubi Mimosearum frequentissima. C. T. (Paraguay: Bal. 1421.)

704. A. bonariensis Gill. Frutex ultra6pedalis, floribus albis. — E. („Bras. austr. — Bonar.“)

705. Calliandra portoricensis Benth. Nom. vernac. Cebil et Guay-

ran, pluribus commune. Forma arborea; flores albi. — O. (Ind. occ. et Mexico-Boliv.: Mandon, pl. boliv. 759.)

706. C. formosa Benth. Frutex 3pedalis. — S. (Amer. trop.)

707. *C. Pacara* Gr. n. sp. Saman, inermis, ramulis anguloso-striatis glabratis, pinnis 3—6jugis: foliolis 6—15jugis semiovato-lanceolatis acutis supra glabris subtus pallidis glabrescentibus venosis: petiolo inter juga ima glandulifero paniculisque puberulis, his axillaribus corymbiformibus pedunculatis, floribus breviter pedicellatis tomentellis, calyce tubuloso corollam infundibuliformem dimidiam aequante, staminibus numerosis: tubo corollam subaequante, legumine —. Arbor 60pedalis, floribus albis; folia 5—6″, foliola 6‴ longa, haec 2‴ lata: stipulae inconspicuae; pedunculi partiales 4—8″ longi, inferiores longiores; pedicelli ½—¾‴, corolla 2‴, stamina 3‴ longa. Nom. vernac. Pacara. — O.: Oran.

708. C. bicolor Benth. — Syn. Jnga parvifolia H. A. Frutex excelsus, floribus speciosis, staminibus inferne albis, superne fusco-violaceis. Nom. vernac. Flor de scela. — E. („Bras. austr. — Uruguay").

709. *Pithecolobium scalare* Gr. n. sp. Gyrolobium, inerme v. demum spinis stipularibus brevibus armatum, glabrum, pinnis 2—4jugis: foliolis 8—10jugis excentrice oblongo-linearibus apice rotundato-acutiusculis: petiolo supra basin glandulifero, capitulis pedunculatis, flore —, legumine plano-compresso oblongo-lineari dure coriaceo margine incrassato sessili fusco laxe venoso gyris 3—4 sejunctis scalariformi: valvis inter semina exarillata cohaerentibus. — Arbor excelsa, ligno duro; foliola 6—8‴ longa, 2‴ lata, subcoriacea, subtus venosa; legumen 5—6‴ latum, gyris ordine fere rectilineo 2—4‴ distantibus pervium. Nom. vernac. Espinillo, pluribus Mimoseis commune. — T.: in sylvis subtropicis pr. La Cruz. J. O.: in sylvis virgineis Tabaccal; Gr. Chaco, Laguna del Palmar. (Paraguay: Bal. 1427. 1428.)

710. Enterolobium Timbouva Mart. [276.]. — Ic. Benth. in Fl. bras. l. c. t. 121. — T.

711. *E. polycephalum* Gr. n. sp. fruticosum, glabrum, pinnis 3—4jugis: foliolis 10—12jugis semiovato-oblongis breviter acuminatis, capi-

tulis numerosis fasciculato-racemosis, calyce cupuliformi 5fido: lobis deltoideis, corolla glabriuscula calycem triplo superante, legumine —. Foliis a praecedente non distinguendum, nisi foliolis breviter falcato-acuminatis (quae in illo rotundato-acuta), sed fruticosa et flores ab icone laudata diversi, ubi corolla pubescens calycem 5dentatum duplo superans et racemus simplex. — O.: Cr. Chaco, in palmetis pr. Laguna del Palmar.

712. Jnga uruguensis Hook. Arn. — Ic. Benth. in Fl. bras. l. c. t. 135. Nom. vernac. Inga. Arbuscula v. frutex 12pedalis, nunc arbor spectabilis passim. — E. („Bras. austr. — Uruguay").

713. J. affinis DC. ex descr. Arbor. excelsa; legumen edule. Nom. vernac. Pacay. — O. („Brasil. — Boliv.")

## Rosaceae.

714. Kageneckia lanceolata R. P. ex diagn. Arbuscula „10—20pedalis". — C. T. („Peruv.")

715. Rubus imperialis Cham. Schl. [277.]. — T. J.

716*. Potentilla norvegica L. — C.

717. Geum magellanicum Comm. — Lechl. pl. magellan. 979. — T.: Cuesta de Garabatal. (And. Amer. austr. — Terr. magellan.)

718. Alchemilla Lechleriana Gr. herb. — Syn. A. orbiculata β. Wedd. Chlor. and. 2. p. 244. Foliis subtus sericeis floribusque quidem convenit cum A. orbiculata R. P. (Goudot pl. nov. granat.), sed distincta videtur species foliis ultra medium trilobis, lobis inaequaliter dentatis eorumque dentibus latioribus rotundato-obtusis. — T.: pr. Cienega. (And. peruv.: Lechl. pl. peruv. 2606.)

719. A. tripartita R. P. — Mandon, pl. boliv. 663. Lechl. pl. peruv. 1923. — C.: S. Achala. T.: pr. Cienega. (And. Amer. trop.)

720. A. pinnata R. P. [278.]. — C.: S. Achala. Ct. T.

721. Margyricarpus setosus R. P. [279.] — E. C. T.

722. M. alatus Gill. [280.] — Ct. S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000'.

723. Polylepis racemosa R. P. [281.]. Nom. vernac. Tabaquillo. — C. T. O.

724. Acaena stricta Gr. [282.]. — T. S.: Nevado del Castillo.

725. A. polycarpa Gr. [283.]. — Ct.

726. A. canescens Phil. [284.]. — Ct.

727. A. pinnatifida R. P. Forma villosa, caule foliato, spica ovoidea. — C. T. (Chile — Fret. magellan.)

## Myrtaceae.

728. Eugenia uniflora L. [285.]. Nom. vernac. Arrayan. — T. J. O. (Paraguay: Bal. 1310.)

729. E. ligustrina W. — E. (Amer. trop.)

730. E. hyemalis Camb. Folia praecedentis, apice ut in illa obtusata, demum opaca, distincta pedicellis brevibus, floriferis (2''' longis) petiolum parum excedentibus, fructiferis 4—5''' longis et tempore florendi autumnali v. hyemali. — E. („Bras. austr.")

731. E. Mato Gr. [286. exclus. synon.]. Arbor spectabilis (v. in reg. Aliso 20pedalis), cortice ruguloso; folia ovata v. oblongo-lanceolata, obtusata, opaca, venis primariis reticulo laxo connexis, (1 ½" longa, 12—6''' lata); pedicelli axillares, solitarii, 6—8''' longi, apice ebracteolati; calycis lobi 4, ovato-subrotundi; petala „alba". Species ab affini E. ligustrina W. pedicellis folio multo brevioribus et statura arborea differt; specimina in regione inferiori lecta ovatifolia, montana foliis angustioribus instructa, ceterum non distinguenda. — T.

732. E. pungens Brg. Frutex 15—20pedalis v. arborea, foliis mucrone spinescente terminatis valde insignis. — E. T. O. („Bras. austr.")

733. E. uruguayensis Camb. ex descr. Frutex ultra6pedalis. — E. („Bras. austr.")

734. E. multiflora Camb. ex descr. Frutex ultra6pedalis; a praecedente recedit pedicellis longioribus petiolum excedentibus. — E. („Bras. austr."; Paraguay: Bal. 1329.)

735. E. glaucescens Camb. — Ic. St. Hil. Fl. Bras. merid. t. 154. — E. („Bras. austr."; Paraguay: Bal. 1310. b.)

736*. E. edulis Benth. Hook. — Syn. Myrcianthes Brg., sed semen omnino Eugeniae, pericarpio drupaceo 1—4spermo maximo („pomi diam.") calycis lobis 5 coronato. Folia glabrata, nitida, utrinque reticulato-venulosa (1 1/2—2'' longa, 6—8''' lata), petiolo 4''' longo; pedunculi indivisi, axillares, 4''' longi; drupa globosa, velutino-puberula, „lutea, acidula", endocarpio duro lignoso, semine subgloboso, testa membranacea, cotyledonibus conferruminatis duris. Nom. vernac. Ubajai: inde E. Uvalham Camb. eandem haberem, nisi folia et calyx 4lobus apud Camb. obstarent. — E., ubi culta et ex cultura aufuga pr. Concepcion del Uruguay. („Uruguay").

737. Blepharocalyx cisplatensis Gr. — Syn. Eugenia Camb. ex Ic. l. c. t. 151., quae apud Benth. Hook. (Gen. 1. p. 715) sub Pseudocaryophyllo citatur: species vero rectius ibi ex semine cum Myrcianthe comparatur. Myrcianthes Brg. autem, embryone false descripto est genus mixtum, repudiandum: in nostra specie radicula maxima, cotyledonibus minimis inflexis. Blepharocalyx apud Benth. Hook. cum Myrto rite comparatur, sed generice distingui potest testa non indurata membranacea v. coriaceo-membranacea, radicula incrassata, floribus cymosis, alari subsessili. Species variat pedunculis cymae folio brevioribus, calyx vulgo 5lobus est, tubo bracteolas lanceolato-acutas aequante, foliis angustioribus. Frutex ultra6pedalis v. arbuscula. Nom. vernac. Lapachillo v. Guayava. — E. („Bras. austr.")

738. B. Tweedii Brg. — Syn. Eugenia Hook. Arn. ex descr., a qua parum recedit nostra flore alari brevissime pedicellato. Alia synonyma, apud Berg, ut solet, levissimo discrimine disjuncta, sunt huc referenda, e. c. B. lanceolatus Brg. (ex Ic. ej. in Myrtac. bras. t. 46., ubi embryo, qui huic et praecedenti conformis, male depictus), B. acuminatissimus Bg. (l. c. t. 6. f. 133.) Species affinis praecedenti, distincta calyce 4lobo paullo ultra ovarium producto et inprimis bracteolis minutis ejus tubo multo minoribus, eximie variabilis foliorum forma, nunc iis longe acuminatis (2—1 1/2'' longis, 4—5''' latis, nunc breviter acuminatis v. obtusiusculis (eadem longitudine, sed 6—9''' latis); cortex peridermate

papyraceo griseo-albo magnis laminis solvitur. Frutex ultra6pedalis v. arbuscula. — E. („Uruguay").

739. Myrtus mucronata Camb. — Ic. St. Hil. Fl. Bras. merid. 2. t. 141. Calyx bibracteolatus, bracteolis linearibus elongatis. — E. („Bras. austr.")

M. mucronata var. Thea Gr. calyce ebracteolato, bacca 2loculari (quae in *α*. 3locularis depingitur: character haud dubie variabilis). — Syn. Psidium Thea Pl. Lor. [287.]. — C. T.

740. M. incana Bg. — Ic. Fl. bras. l. c. t. 45. Praecedenti praeter pubem ramulos, folia et calyces obducentem proxima; calycis bracteolae lineares elongatae. Nom. vernac. Araça: baccae comeduntur. — E. („Bras. austr.")

741. *M. aeruginosa* Gr. n. sp. ramulis teretiusculis, foliis longiuscule petiolatis oblongo-lanceolatis acuminatis basi obtusis rigidis opacis ante anthesin coaetaneam deciduis, demum glabris subtus venosis: reticulo venularum minuto subtus prominulo, novellis cum pedunculis calyceque albido-villosis, pedunculis unifloris geminis flori subaequilongis apice bibracteolatis, calycis segmentis ovato-subrotundis acutis, petalis penicillato-ciliatis, ovario 3loculari: loculis 2ovulatis. — Genus semine adhuc ignoto recognoscendum, ex structura ovarii idem cum M. excelsa Camb. (Ic. ap. St. Hil. l. c. t. 140.), specie affini foliorum forma et pube persistente dignoscenda, habitu et foliis eorumque pigmento aeruginoso-cyanescente Campomanesiis reticulatis (e. c. C. cyaneae Bg.) accedens. Frutex ultra6pedalis, cortice pallido annulatim secedente, ramis dichotomis, internodiis plerisque 1'' longis, lanugine organorum nascentium mox omnino evanida glabris; folia 2—1½'' longa, 10—6''' lata, petiolo 4''' longo; gemmae florales cum foliis e ramulis lignosis denudatis oriundae, tegmentis brunneis extus villosis suffultae, pedunculis sub anthesi 3—5''' longis: bracteolis linearibus calycem aequantibus; calyx tubo brevi turbinato supra ovarium non producto, segmentis ab initio distinctis 2''' longis; petala alba, obovato-subrotunda, 4''' longa; stamina innumera, juniora incurva, anthera ovoidea 2loculari incumbente; stylus stamina aequans, stigmate parvo; ovarii loculi absque placenta prominula angulo

centrali 2ovulati, ovulis collateralibus. — E.: Barancos pr. Concepcion del Uruguay, in fruticetis.

742*. Psidium Guava Radd. var. pyriferum L. — J. S. Colitur quoque var. pomiferum L. pr. Oran sub nom. Guayava v. Araçao. (Amer. trop.)

743*. Feijoa Sellowiana Brg. — Ic. Brg. Myrtac. brasil. t. 54. Nom. vernac. Arrayan v. Guayava. — E. („Brasil.").

## Melastomaceae.

744. Pleroma gracile As. Gr. — Syn. Chaetogastra DC. Bot. mag. t. 3481. Rhexia Bonpl. Rhex. t. 52. — E. („Amer austr. trop."; Paraguay: Bal. 1935. c.)

745. P. pulchellum Gr. — Syn. Lasiandra Naud. ex descr. Proximum praecedenti, quocum conjungitur ap. Triana, nostra vero differt pilis caulinis tenuioribus, inferioribus patentissimis, setis foliorum infra medium laminae adnatis (quae in illa ad basin usque liberae) et petalis superne (neque ad basin usque) ciliatis fere pollicaribus „igneo-rubris" quae in illa „rubescenti-violacea"). — E. („Brasil.")

746. P. paratropicum Gr. [289.]. — Variat caule herbaceo suffruticoso. — C.: S. Achala. T.

747. P. lanceolatum Gr. — Syn. Chaetogastra DC. P. longifolium Trian. — O. (Amer. trop.)

748. Miconia calvescens DC. — Lechl. pl. peruv. 3394. — O. (Bras., Peru).

*Miconia* sect. *Amblyarrhena* Naud. (Hartigia Miq.)

Sectio admittit species connectivo infra loculos antherae oblongas in caudam cum filamento articulatam productas caute distinguendas a Cremanio, ubi loculi breves e foramine terminali deorsum attenuati: illae autem, e. c. M. papillosa et ioneura, quae antherum structura conveniunt, propter habitum a Miconia separari non possunt at cum aliis cauda brevissima instructis confluunt. Ceterum, nisi plura genera olim ex staminum structura disposita et denuo castiganda, a Miconia excluduntur, omnes Miconieae obstante habitu in unum genus colligendae essent,

idemque argumentum in Melastomaceis capsuliferis adoptatum esse video, quod in bacciferis recentiores recusare pergunt: ita praeter Cremanium Diplochitam cito, quae in gemmis floralibus antheris ad basin usque ovarii porrectis facillime recognoscitur, exclusis quidem speciebus minus affinibus, quas cl. Triana ob solam calycis formam ad sectionem eandem retulit.

749. *M. ioneura* Gr. herb. Nomen provisorium do speciei Amblyarrhenae fortasse jam descriptae, ita adumbrandae: folia 6—4″ longa, 3—2″ lata, elliptico-oblonga, acuta, supra basin obtusam intra nervum juxtamarginalem tricostata, supra glabra, subtus pube stellata pulverulenta, margine sinuato-crenato, nervis venisque transversis subtus prominulis cum petiolo 6—10‴ longo ramulisque compressis ferrugineo-furfuraceis, parenchymate subtus fulvo-cinereo; panicula terminalis foliis brevior, ramis apice glomerulifloris; calyx turbinatus, furfuraceo-pubescens, supra ovarium vulgo 4loculare productus, petalis 8(—5) spathulatis duplo longior, 2‴ longus; stamina longe exserta, plerumque 16, stylum subaequantia, antheris in caudam brevem latiusculam basi biauriculatam infra loculos productis, loculis oblongis apice foramine simplici aut duplici oblique truncatis; stylus in stigma dilatatum abiens. Ex affinibus M. pulverulenta R. P. inprimis conferenda est ob numerum partium floris (R. P. Prodrom. 1. p. 60.) et ob affinitatem nostrae cum M. excelsa St. Hil. apud Triana speciei isti peruvianae juxtaposita, ubi „calyx globosus, petala calyci aequilonga, stylus brevis“: longius distat M. Hookeriana Tr. (M. pulverulenta Bot. mag. t. 5411.) — O.: Oran, in sylvis virgineis pr. S. Andres.

## Lythrarieae.

750. Adenaria purpurata Kth. — Spruce, pl. peruv. 4248. — Forma foliis longius acuminatis (2—3″ longis, 6—10‴ latis). — S. (Andes „novogranat.“ — peruv.)

A. purpurata var. australis Gr. foliis oblongis cuspidatis subtus puberulis. — Frutex „3pedalis“; folia 4—3″ longa, 1½—1″ lata; recedit quoque ab *α*., ubi folia subtus extra venulas glabra, foliis subtus

ubique puberulis et minus dense punctatis, convenit floris structura et antheris subglobosis versatilibus: loculis arcuatis connectivum incrassatum cingentibus, stigmate 2globoso (quibus notis character generis ap. Benth. Hook. Gen. 1. p. 277. emendandus est.) — J.: S. Lorenzo, ad fl. Rio Saucillo.

751. Nesaea salicifolia Kth. [290.]. — Nom. vernac. Quebraredo. — E. C. T.

752*. Lythrum Hyssopifolia L. [291.]. — C.

753. L. campestre Gr. [292.] Caulis potius suffruticosus, quam fruticosus. — C.

754. Cuphea hyssopifolia Kth. [293.]. — E. C. T.

755. C. thymoides Cham. Schl. — E. („Bras. austr.")

756. *C. campylocentra* Gr. n. sp. herbacea, caule erecto gracili inferne glabriusculo superne foliisque scabriusculis, his oblongo-lanceolatis utrinque attenuatis apice obtusiusculis subsessilibus v. brevissime petiolatis oppositis, floribus alternis: pedicello interfoliari calyce multoties breviori, calyce basi in calcar crassum semiannulari-curvatum cylindrico-rotundatum pedicello brevius producto glabriusculo (nunc glanduloso-puberulo) inter dentes subaequales minutos saepe pilifero folia aequante v. duplo iis breviori, staminibus 11—8 glabris, stigmate acuto, ovarii loculis multiovulatis. — Habitus C. hyssopifoliae, calcare (in floribus inferioribus difformibus quidem nunc evanido) ab ea facile dignoscenda: speciem pro C. gracili var. brasiliensi St. Hil. haberem, nisi ovarii loculi ovulis 20 et pluribus instructi obstarent. Caulis 1—1½pedalis; folia 1″ longa, 5—4‴ lata, superiora decrescentia, pleraque internodio breviora; flores solitarii v. in ramulis abbreviatis 2—3 approximati; calyx 4—3‴ longus, petalis „violaceis" duplo longior. — E., pr. Concepcion del Uruguay.

757. C. origanifolia Cham. Schl. ex descr. Habitus praecedentis, sed flores oppositi, pedicelli 2‴ longi, calyx basi inaequali ecalcaratus; corolla„ violacea". — E. („Bras. austr. — Bonar."; Paraguay: Bal. 2217, forma corolla „rosea").

Onagrarieae.

758. Jussiaea repens L. [294.]. — E. C.

759. J. longifolia DC. [295.]. — E. C.

760. J. octonervia Lam. — Syn. J. suffruticosa Gr. Fl. Ind. occ. (non L. sec. Micheli, in Fl. bras. f. 67. p. 170.) J. bonariensis Mich.: forma nostra angustifolia, corolla calycem duplo et magis excedente, tubo calycis vero lobis demum longiori plane convenit cum forma vulgari. — E. O. (Amer. trop. et ultra ej. fines; Paraguay: Bal. 2232. b.)

761. J. peruviana L. [296.]. — Ct. T. (Paraguay: Bal. 2229.)

762. J. lanceolata Camb. ex descr. — E. („Bras. austr.")

763. Epilobium denticulatum R. P. [297.]. — C.: S. Achala. T. S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000′.

764. Fuchsia involucrata R. P. ex Ic. R. P. Flor. peruv. t. 325. a. — „Frutex ultra6pedalis, floribus sanguineis" 2pollicaribus, calycis lobis petala fere duplo superantibus; folia margine callis remotissimis denticulata; corymbus multiflorus, ut in Bot. reg. 26. t. 70. delineatur (ubi vero flores 3pollicares et corolla calycis lobos subaequans). — O. („Peru").

765. Oenothera grandiflora R. P. [298.]. — E. C.

766. O. longiflora Jacq. [299.]. — C. T.

O. longiflora var. Berteriana Spch. — Ct.

767. O. mollissima L. [300.]. — E. C. T.

768. O. affinis Camb. — Syn. O. mollissima var. grandiflora Michel. l. c. t. 38. Species intermedia inter praecedentem et O. longifloram, recedens staminibus petala subaequantibus. — E. C. („Bras. austr.").

769. O. stricta Ledeb. — C. T. (Chile: Philipp. pl. chil. 110.)

770. O. catharinensis Camb. ex descr. Petala „pallide aurantiaca, dorso rubro-lutea", majora quam in O. mollissima, stamina subaequantia; planta glabrescens. — E. („Bras. austr.")

771. O. indecora Camb. Corollae color, ut in praecedente. — E. („Bras. austr.")

772. O. lasiocarpa Gr. [301.]. Variat foliorum latitudine (6‴—1‴). — Ct. T. S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000′.

773. O. nana Gr. [302.]. — Ct.

774. *Gaura australis* Gr. n. sp. suffruticosa, erecta, pilosa et glanduloso-pubescens, foliis lanceolato-acuminatis sessilibus remote repando-denticulatis v. integerrimis, spicis virgatis multifloris: bracteis lineari-acuminatis calycem subaequantibus deciduis, floribus parvis subsessilibus rubentibus, calycis tubulo cylindrico quam ovarium pubescens breviori lobis aequilongo, petalis spathulatis calycis lobos staminaque subaequantibus, antheris 8 ovalibus, achenio elliptico-lanceolato utrinque acuto tetragono abortu monospermo: angulis convexis cum costulis filiformibus alternantibus. — Pedalis, inferne in ramos virgatos divisa; folia 1″ longa, 1 ½—2‴ lata, internodiis plerisque 4—6‴ longis; spicae terminales, fructiferae spithameae, internodiis 2‴ longis; ovarium lanceolatum, 1 ½‴ longum, 4loculare, loculis uniovulatis, ovulis pendulis; calycis tubus (tubulus) supra ovarium 1‴ longus; petala 1‴ longa; stamina alterna breviora; stylus apice crassiusculus, stigmatibus 4 subulatis expansis; achenium 3‴ longum, medio 1‴ latum; semen spathulatum, testa membranacea, badia. — C.: S. Achala.

## Halorageae.

775. Myriophyllum elatinoides Gaudich. — C.: in rivulis montanis. (Z. tempor. austr.)

776. M. proserpinacoides Gill. ex descr. Recedit a M. brasiliensi Camb. foliis longioribus (1″ longis), segmentis 2‴ longis. — E. („Bonar. — Chile").

777. Callitriche verna L. [303.]. — T. J.

778. C. deflexa A. Br. var. Austini Engelm. [304.]. — E. C. Ct (Paraguay: Bal. 2352.)

## Combretaceae.

779. *Chuncoa triflora* Gr. n. sp. ramulis glabrescentibus, foliis chartaceis obovato-oblongis spathulatoque-lanceolatis v. obtusis apice rotundato retuso-mucronulatis in petiolum tenuissime puberulum attenuatis glabrescentibus eglandulosis supra granuloso-punctatis subtus laevibus, pedun-

culis apice sub3floris, samaris 2alatis plerumque solitariis chartaceis glabris opacis transverse duplo latioribus apice minute retusis basi subtruncatis: alis semiorbicularibus v. deltoideo-obtusatis loculo duplo latioribus parum infra eum productis: loculo compresso obsolete costato. — Genus a recentioribus ad Terminaliam reductum, ob fructum siccum retinere placet; species Ch. actinophyllae (Terminaliae Mart.) proxima, samara majori, basi cum pedunculo angulum $45^{0}$—$50^{0}$ formante et petiolo longiori distincta. „Arbor 30—40pedalis“; folia 2—1½″ longa, 12—6‴ lata, petiolo 4—3‴ longo; pedunculi fructiferi 4—8‴ longi, apice capituliflori, cicatricibus florum delapsorum praeter samaram vix ultra binis; samara 1″ lata, 6‴ alta. Nom. vernac. Palo amarillo. — T.: pr. La Cruz. O.: Oran.

780. Terminalia australis Camb. — Ic. St. Hil. Fl. Bras. merid. t. 128. — E. („Bras. austr.“)

781. Combretum micropetalum DC. Filamenta 7—10‴ longa, aurantiaca, antheris purpureis. — E. („Bras.“; Paraguay: Bal. 2336.)

## Proteaceae.

782. Roupala diversifolia R. Br. var. — Syn. R. Pohlii Msn. var. dimorphophylla ej. Forma glabrata. Arbor v. frutex excelsus. — O.: Tarija, Cuesta de S. Rosa. („Peru — Brasil.“)

## Thymeleae.

*Daphnopsis* sect. *Neivira* Gr.

Calyx ♂ limbo brevi 4partito, antheris duplici serie ad faucem sessilibus, ovario sterili ovoideo in stylum elongatum stigmate capitulato nudo terminatum abeunte, glandulis hypogynis 6 linearibus in cupulam basi connatis; ♀ circa baccam lacerato-deciduus, tubo ovoideo, laciniis brevibus recurvis, staminodiis 4 bipartitis ad faucem insertis, ovario ovato-attenuato, stigmate globoso majusculo penicillato subsessili (stylo terminali supra baccam saepe excrescente), squamulis 4 hypogynis calycis lobis alternis lanceolatis tubum dimidium subaequantibus, ovulo unico ex apice ovarii pendulo anatropo. — Flores racemosi, involucello destituti, cum pedicello articulati, ♂ decidui.

783. Daphnopsis racemosa Gr. n. sp. Neivira, glabra, foliis chartaceis spathulato-oblongis obtusis v. obtusatis basi minute subcordata a petiolo brevissimo distinctis, floribus racemosis: racemis pauci- et laxifloris axillaribus (v. saepius ex axilla folio denudata oriundis) folio multo brevioribus: pedunculis pedicellisque tenuibus, calyce ♂ infundibuliformi: lobis obtuse deltoideis ciliolatis tubo clavato multo brevioribus, ♀ campanulato: stigmate breviter exserto penicillato, bacca ovato-subglobosa nuda: pericarpio tenui. — „Frutex excelsus"; folia 3'' longa, 12—8''' lata, petiolo 1''' longo; racemi 1'' longi, pedunculo fere a medio 8—3floro, pedicellis 2''', calyce et fructu fere 2''' longis; „flores albi". Nom. vernac. Jvira; liber tenax usitatur. — E.: in fruticetis ripariis pr. Concepcion de Uruguay.

## Laurineae.

784. Strychnodaphne suaveolens Gr. — Syn. Oreodaphne Msn. ex descr. et loco. Ab affini S. lanceolata Ns. ex descr. recedit pedicellis fructiferis 2—3''' longis valide incrassatis; cupulae lobi rotundati, breves, patentes, persistentes; bacca ovoidea, 4''' longa. Habitus O. fallacis Miq. Arbuscula. Forma foliis acuminatis apice obtusiusculis 6(—3'') longis, 16 (20—6''') latis, calyce ♂ puberulo 1''' longo, segmentis subrotundis. Nom. vernac. Laurel. — O.: Oran; Tarija, pr. Itau. („Gr. Chaco" — Paraguay: Bal. 2021.)

785. Nectandra angustifolia Ns. var. falcifolia Ns. „Frutex ultra-6pedalis". — E. („Bras. — Uruguay").

786. N. porphyria Gr. [305.]. Recedit quoque a N. sanguinea Rottb. bacca globosa 4''' diam. paullo e cupula exserta. — T. S. O.

787. N. amara Msn. var. australis Msn. — Riedel pl. bras. (a Msn. determinatae). — O. (Brasil.).

## Cucurbitaceae.

788*. Citrullus Colocynthis Schrad. [306.] — C.

789*. Cucurbita Pepo C. Pepo globosus, 6'' diam., umbilico prominulo. Nom. vernac. Yergua. — E., copiose in campis.

790. Wilbrandia sagittifolia Gr. [308.]. — C.

791. Cucurbitella cucumifolia Cogn. in Fl. bras. fasc. 78. p. 70. — Syn. Prasopepon Gr. [309.]. — C.

792. Adobra tenuifolia Cogn. — Syn. Bryonia Gill. A. viridiflora Naud. [310.]. — C.

793. Cayaponia citrullifolia Cogn. in lit. — Syn. Antagonia Gr. [307., ubi stamina sterilia monstrositate solummodo aderant]. Genus ex ovarii loculis 4—2ovulatis ovulisque erectis a cl. Cogniaux (in Fl. bras. l. c.) juxta Trianosperma rite insertum, idemque, quod ovulis solitariis recedit, nunc ipsi (in lit.) ne generice quidem distinctum. Bacca ellipsoideo-oblonga, 8—12''' longa. — C. T.

794. *C. Sandia* Cogn. in lit. n. sp. caule glabro, foliis 3—5lobis: lobis oblongis integris rotundato-obtusis (nunc semel lobulatis), cirrhis 3fidis (—simplicibus), floribus ♂ ternato- v. quinato-racemosis: racemi pedunculo folium subaequante, nunc superioribus fasciculatis, corolla ad 1/3 5loba columnam excedente: lobis late rotundatis. — Praecedenti simillima, caule laevi corollaque brevius lobata recedens; sec. Cogn. (in lit.) affinis Trianospermati ficifolio ej., sed flores ♀ ignoti. Nom. vernac. Sandia, remedium purgans. — E., in fruticetis ripariis pr. Concepcion del Uruguay.

795. *Echinocystis araneosa* Gr. n. sp. caule petiolis cirrhisque cum floribus aculeisque fructus arachnoideo-pilosis, foliis e sinu late rotundato cordato-orbicularibus breviter mucronato-5lobis v. 5angularibus puberulis, cirrhis 3fidis, racemis ♂ laxis longe pedunculatis, floribus ♀ subsolitariis pedicellatis, calycis ♂ tubo hemisphaerico: lobis ei aequilongis filiformibus corollae segmenta deltoidea subaequantibus, antheris connatis subsessilibus, fructu ovoideo majusculo dense longeque echinato 2loculari: aculeis inaequalibus, longioribus basi incrassatis. — Species pube pilis articulatis elongatis flexilibus formata singularis, sec. Cogn. in lit. E. muricatae ej. affinis. Folia 6—4'' diam., sinu basilari 2—1'' lato; flores ♂ ad medium divisi, 3''' longi, 4''' lati; antherae semel sigmoideo-infractae; fructus 1—2'' longus, aculeis majoribus patentissimis 8—10''', minoribus 1 1/2—4''' longis. — S.: pr. urbem Salta.

796. Cyclanthera tamnifolia Gr. [311.]. — T.

797. C. Hystrix Arn. ex descr. — Ct. („Bonar. — Uruguay").

798. C. quinquelobata Cogn. ex Ic. Fl. flumin. 10. t. 95. (Momordica). — S. („Bras. austr.")

799. Sicyos malvifolius Gr. [312.]. — C.

800. S. montanus Poepp. Endl. [313.]. — Ct. T. S.: Nevado del Castillo.

801. Alsomitra brasiliensis Cogn. var. pubescens Gr. foliolis supra glabris subtus pube adpressa sparsa minuta puberulis v. glabratis. — Syn. Feuillea triphylla Gr. olim in lit. Cl. Cogniaux, Cucurbitacearum monographus, sexum ♀ tantummodo novit: nobis non exstant nisi specimina ♂, vix aliter ac pube foliorum a descriptione ejus distinguenda: gemmae florales globosae, $1\frac{1}{2}'''$ diam.; sepala imbricativa, subdistincta; petala 5 subrotunda, oblique biloba, subinaequalia; stamina 5, centralia, sterilia nulla, antherarum loculis confluis ovalibus; ovarii rudimentum nullum. Nom. vernac. Sacha guasca. — J.: scandens arbores riparias pr. S. Lorenzo. (α. „Bras. austr.")

## Begoniaceae.

802. Begonia octopetala l'Hér. [314.]. — Ct. T.

803. B. coriacea A. DC. ex descr., sed caulis pedalis, foliatus, apice pluriflorus. Tuber „pugni diam."; folia Calthae similia; perigonium ♂ aphyllum, „roseum"; antherae breves, suglobosae, ut in B. micranthera; stylis ad sect. Hucziam spectat. — T. („Boliv.")

804. B. cucullata W. ex descr. Forma foliis repando-integerrimis margine tenui discolori cinctis. — T. („Bras. austr. — Boliv.")

805. B. micranthera G. [315.]. Species ex speciminibus melioribus missis ad sect. Eupetali transferenda videtur, sed antheris minutis subglobosis a speciebus descriptis recedit; tuber subglobosum, 1'' fere diam.; perigonium „album"; styli 3—5fidi. — T.

## Passifloreae.

806. Passiflora minima L. Forma glandulis petiolaribus subsessilibus, a P. suberosa L. bacca globosa recedens. — S. (Amer. trop.)

807. P. morifolia Mast. ex descr. (Fl. bras. 13. 1. p. 555.), a qua recedit folii lobis late ellipticis. Calyx 8—10‴ longus, petala paullo excedens; variat folii lobis subaequalibus iisque mucronato-acutis v. obtusiusculis; bacca „coeruleo-pruinosa“. Decoctum e foliis in usu est. — T. S.

808. P. coerulea L. Nom. vernac. Buciuja. — E. C. („Bras. austr. — Bonar.“)

809. P. Mooreana Hook. [317.]. Corolla „alba, corona violaceo-annulata; bacca coerulea, pruinosa“. — C. S.

810. P. naviculata Gr. [318.]. — Ct.

811. P. foetida L. [316.]. — C. S.

812. Tacsonia umbilicata Gr. [319.]. — Ct.

## Papayaceae.

813. Carica quercifolia Benth. Hook. [320.]. — Ct. T.

814. *C. gossypifolia* Gr. n. sp. Vasconcellia, dioeca, caule humili simplici, foliis cordato-5fidis 5nerviis supra glabris subtus ad nervos pilosulis basique glandulosis petiolo aequilongis: lobis oblongis acuminatis integerrimis, lateralibus divergentibus, inferioribus parvis v. reductis, pedunculis e caulis parte denudata oriundis sparsis, ♂ folia nascentia excedentibus apice sub10floris, ♀ brevioribus petiolo subaequilongis 1—2floris, corollae ♂ lobis tubo duplo brevioribus aestivatione basi leviter contortis, mox valvaribus, corolla ♀ fere duplo majori, fructu oblongo acuto spurie 5loculari, seminibus laevibus. — Caules exstant pedales, 6—10‴ crassi, carne dura canalem medullarem amplum cingente, infra folia pedunculos emittentes; folia 5″ longa, 4″ lata, ultra medium divisa; ♂: pedunculi 6—10″ longi (nunc breviores), ascendentes, floribus in apice sessilibus in capitula gemina approximata dispositis; calyx 1‴ longus; corolla infundibuliformis, 8—10‴ longa, tubo cylindrico, lobis oblongo-linearibus obtusis (more Vasconcelliae dextrosum sensu Linn. contortis); antherae 10, alternae longius e tubo exsertae, connectivo in appendicem deltoideam supra loculos producto; ♀: pedunculi 2—3″ longi, simplices v. superne in pedicellos geminos unifloros divisi; calyx 2‴, petala 1″

longa, haec linearia, obtusa; stigmata linearia, 5—8 obtusa, erecta, demum torto-recurva, paullo exserta; fructus (nondum maturus) 1 ½″ longus, 4‴ latus. — O.: Oran, in sylvis virgineis pr. S. Andres: „flores virides".

815. C. lanceolata Benth. Hook. — Syn. Vasconcellia A. DC. ex descr. „Arbuscula 15—20pedalis, cortice griseo laeviusculo"; folia repanda (nunc versus basin subhastata), 5—6″ longa, 1 ½—2″ lata; flores ♂ corolla „viridi" infundibuliformi 4‴ longa dextrorsum contorta. Nom. vernac Higuera del monte. — S. („Peruv. — Boliv.")

## Turneraceae.

816. Turnera setosa Sm. [321.]. — C.

T. setosa var. entreriana Gr. folii segmentis latioribus brevioribus lanceolatis (quae in *α.* linearia). — E.

T. setosa var. integrifolia Gr. foliis integris obovato-oblongis supra basin cuneatam integerrimam argute dentato-serratis: serraturis deltoideis patentibus, nonnullis in laciniam elongatam filiformem mutatis. — E.

817. T. ulmifolia L. Forma suffruticosa, stylo cum T. trioniflora Sims ad T. ulmifoliam reducenda conveniens. — O. (Amer. trop.)

## Loaseae.

818. Mentzelia albescens Benth. Hook. [322.]. — Nom. vernac. Pegajera. — C.

819. M. chilensis Gay. [323.]. — C. Ct. S.

820. *Loasa hibiscifolia* Gr. n. sp. volubilis, scabro-pubescens, pilis urentibus carens, foliis oppositis petiolatis ambitu ovato-oblongis, inferioribus trisectis, superioribus trifidis: lobis remote serratis, lateralibus acutis, medio productiori acuminato, pedunculis axillaribus unifloris apice cernuis folio longioribus, calycis tubo clavato lobis aequilongo: his linearibus obtusiusculis corolla magna duplo brevioribus, petalis cucullatis ovali-oblongis dorso puberulis, squamis cucullatis dorso nudis apice breviter trilobis: lobis oblongis obtusis subaequalibus, fasciculis staminum sub20andris corolla duplo brevioribus: antheris ovalibus, stylo indiviso, capsula clavata. — Affinis L. trilobae Juss., sed corolla multo major

fere L. grandiflorae Lam. Folia inferiora 4″ longa, segmento medio petiolulato, superiora sensim breviora, petiolis 12—4‴ longis; pedunculi 2—3″ longi; flores 2″ diam., calycis tubo 6‴ longo; petala flava: squamae 3‴ diam.; capsula (immatura) 8‴ longa, apice 2‴ lata. — T.: pr. Siambon.

821. L. muralis Gr. [324.]. — C.

822. L. coronata Gill. [325.]. — Ct.

823. L. heptamera Wedd. var. mollis Gr. [326.]. — Ct.

L. heptamera var. albiflora Gr. foliis concoloribus praeter stimulos glabriusculis ciliolatis, calycis tubo pilis urentibus dense setoso, lobis corollam dimidiam paullo excedentibus, corolla „alba" 7petala. — In var. molli calycis tubus setis destitutus pube tomentosa obductus est. — Ct.: pr. Negrilla.

824, L. chuquitensis Meyen. — Lechl. pl. peruv. 1805. — S.: Nevado del Castillo. (Andes peruv.)

825. Blumenbachia multifida Hook. — Ic. Bot. mag. t. 3599. Variat foliorum segmentis magis et minus divisis. — C.: S. Achala. („Bonar.")

826. B. contorta Benth. Hook. [327.]. — Ct. T.

827. B. lateritia Benth. Hook. [328.]. — T. O.

828. B. cernua Gr. [329.]. — C. Ct.

## Cacteae.

829. Cereus Donkelairii Salm-Dyck ex descr. Gracilitate et aculeis albidis a simili C. flagelliformi Haw. recedit, sed absque floribus missus est. — E.: radicans in cortice Prosopidum. („Bras.")

830. Rhipsalis sarmentacea Otto ex descr. — T. (Bonar.")

831. R. pentaptera Pf. ex descr. Species absque floribus lecta, recognoscenda. — O.: Tarija. („Brasil.")

832. *R. Lorentziana* Gr. n. sp. caule anguste alato simpliciter ramifero apice ramis conformi, ramis alternis planis foliiformibus oblongo-linearibus basi attenuata subsessilibus cum caule articulatis mediano valido costatis sinuato-serratis: serraturis apice rotundato obtusis inermibus, floribus

parvis „albis". — Proxima R. Swartzianae Pf., habitus idem, sed serraturae 2''' incisae ab apice rotundato per 1''' spatium fere rectilineae; flores 6—8''' longi, petalis ovalibus obtusiusculis ovario paullo longioribus. — O.: Oran, in arboribus pr. S. Andres.

833. *R. monacantha* Gr. n. sp. caule late alato simpliciter ramifero, ramis alternis planis foliiformibus oblongo-linearibus basi attenuata sessilibus cum ala caulina articulatis mediano valido costatis obtuse serratis: serraturis apice spina solitaria aciculiformi pulvinari crasso inserta coronatis, floribus e crenis superioribus oriundis spinam excedentibus. — Habitus praecedentis, sed caulis multo latius alatus (saepe 1'' diam.) et spinis facile distinguendus; rami 1—2pedales, 1—1 1/2'' lati, serraturae 1''', spinae 4''' longae, hae patentes; flores 8''' longi, petalis (siccis nigricantibus) ovario paullo longioribus. — O.: Oran, cum praecedente.

834. *Opuntia argentina* Gr. n. sp. Platyopuntia, caule cylindrico diviso ad divisiones articulato, internodiis continuis, articulis complanatis internodio sparsim insertis et cum eo articulatis obovato-oblongis repandis: areolis caulis distantibus, articulorum remote marginalibus, omnibus breviter villosis, aliis inermibus, aliis spina solitaria aciculiformi cinerea apice fulva munitis, ovario ovato-oblongo areolis villosis inermibus v. breviter spinosis dense obtecto, petalis „flavis" obovatis ovario paullo longioribus stylum includentibus. — Species „arborescens, 15pedalis", duplici ramorum forma cum O. brasiliensi Haw. comparanda, habitu articulorum sequenti similis; internodia ramorum 6'' longa, 3—6''' diam., articuli complanati 3—4'' longi, 1 1/2'' lati, hi haud proliferi; spinae rarae, 5''' longae,; flores areolis articulorum caulisque inserti; ovarium 4''' longum, 3''' latum; petala 5''' longa. — O.: Oran, in sylvis pr. S. Andres. (Paraguay: Bal. 2501.)

835. *O. Hieronymi* Gr. n. sp. Platyopuntia, prolifero-articulata, articulis complanatis obovato- v. elliptico-oblongis: areolis distantibus breviter villosis foliolo deltoideo suffultis 2spinosis: spina inferiori aciculiformi ovario multo breviori cinerea, superiori abbreviato-setacea flavicante, ovario ovato-oblongo areolis numerosis breviter spinosis v. inermibus instructo, petalis „sulfureis" subrotundis ovario paullo brevioribus

stigmata paullo excedentibus. — Species seriei O. Tunae Mill. inserenda; articuli 5—6" longi, 2'' lati; spina inferior 4''', superior 1''' longa; ovarium 8''' longum, 5''' latum; petala 6—8''' diam. — O.: Oran, pr. S. Lorenzo.

836. O. decumana Haw. (speciminibus melioribus confirmanda). Articuli fere,, pedales, obovati", areolis fere praecedentis, lanugine spinas paucas flavidas subaequante; petala „aurantiaca" stigmatibus e staminibus exsertis duplo longiora, 10—12''' longa. — C. („Amer. trop.")

837. *Pereskia Sacharosa* Gr. n. sp. caule valide armato: spinis fasciculatis 5—3natis inaequalibus cinereis et apice fulvo-nigricantibus divergentibus pulvinari tomentoso prominulo insertis, foliis cuneato-subrotundis v. obovatis apice mucronulato-rotundatis, floribus subsessilibus, petalis „roseis" spathulato-oblongis obtusis calycem duplo superantibus. — Habitus P. Bleo DC.; truncus „ultra6pedalis, valde ramosus"; spinae longiores 12—14''', breviores 4—6''' longae; folia 2—1 1/2'' longa, 1 1/2 —1'' lata; petala 16—18''' longa, 6''' lata. Nom. vernac. Sacharosa. — O.: Oran, frequens in sepibus.

## Crassulaceae

838. Bulliarda bonariensis DC. [330.] — E. C. (Paraguay: Bal. 2351.)

## Saxifrageae.

839. *Escallonia millegrana* Gr. n. sp. ramulis villosiusculo-puberulis, foliis oblongo-lanceolatis acutiusculis basi in petiolum gracilem attenuatis incurvo-serrulatis supra glabris, subtus reticulato-venosis pallidis resinoso-punctatis et in venis hirtellis, racemis elongatis in paniculam terminalem multifloram dispositis, inferioribus divisis, bracteis lineari-acuminatis pedicellum subaequantibus, calycis hirti tubo hemisphaerico, fructifero capsulae globosae usque ad medium adnato dentibus distantibus e basi deltoidea linearibus patulo-erectis acutis aequilongo, stylo capsulae aequilongo: stigmatibus 2 demum distinctis. — Rami foliosi;

folia 5—3'' longa, 1 1/2—1'' lata, reticulo venarum subtus arcte prominulo, petiolo 6—8''' longo; racemi flexuosi, 5—3'' longi, numerosi, pedicellis 1—2''' distantibus, fructiferis 2''' longis; flores ignoti; capsula 1—1 1/2''' diam., bilocularis, polysperma, stylo persistente. — J. O.: Tarija, Valle del Tambo.

840. E. rubra Pers. var. albiflora H. A. — Non differt ab E. rubra Pers. (in Philippi pl. chilens. 132.), nisi calycis lobis integerrimis et corolla „alba". — T.: in reg. Aliso, Cuesta de Garabatal. (α.: Chile.)

841. E. vaccinioides St. Hil. Corolla „alba". — E. (Bras. austr.)

842. E. montana Phil. ex descr. Folia 8—18''' longa, 3—4''' lata, argute serrulata, epunctata, venulosa; racemi subsecundi. — C.: S. Achala, ubi consociata est cum Polylepi, sed infra ejus regionem descendit. („Andes chilens.")

843. E. myrtilloides L. — Mandon pl. boliv. 601. 603. Spruce pl. ecuador. 5514. — S. O.: Tarija, Cuesta del Tambo. (Andes Amer. austr. trop.)

844. Weinmannia paullinifolia Pohl ex Ic. Engl. in Fl. bras. fasc. 54. t. 40. f. 3. Arbor excelsa, sine floribus lecta. — O. („Brasil.")

845. W. organensis Gardn. ex Ic. l. c. t. 40. f. 2. Folia (sine floribus missa) discolora, subtus albida. Nom. vernac. Tarco, huic et praecedenti idemque Yacarandae cheloniae adscriptum. — O. („Brasil. austr.")

846. Ribes glandulosum R. P. — Lechl. pl. chil. 559. — Ct. (Chile — „Mendoza").

847. *Saxifraga alchemilloides* Gr. n. sp. Isomeria, caule tenui inferne declinato 1—2phyllo sparsim glanduloso-piloso, foliis imis cordato-orbiculatis lobulato-crenatis longe petiolatis glabriusculis margine petiolisque glanduloso-pilosis, caulinis subsessilibus lobatis, floribus paucis glomeratis, calyce ad lobos deltoideos usque ovario adnato, petalis oblongis acutis calycis lobos subaequantibus et duplo quam ii angustioribus stamina 5 excedentibus. — Species nulli Saxifragae affinis, accedens ad

Sullivantiam, genus parum distinctum, sed calycis tubus campanulatus, ad apicem usque ovario adhaerens, et semina (immatura) parum marginata. Habitus fere Alchemillae orbiculatae; rhizoma subterraneum, tuberiforme, 4—6''' diam.; caulis folia rosulae vix excedens, simplex v. in ramos paucos subaequilongos abiens; folia rosulae pauca, 12—8''' diam., crenaturis latis mucronulatis lobulisque parum profundis, petiolo 2—1'' longo, caulina in bracteas sensim transeuntia; calyx 2''' longus, tubo sparsim piloso, lobis tubo duplo brevioribus; petala (sicca) lutescentia; stamina subpersistentia, calycis lobis basi inserta, anthera subrotunda; styli 2, fusiformes, recurvi, stigmate minuto capitato; ovarium 2loculare; capsula polysperma, seminibus minutis ellipticis. — T.: pr. Cienega.

848. S. Pavonii Don ex descr. — C.: S. Achala. („And. peruv.")

## Araliaceae.

Pentapanax Seem., genus nunc primum in America detectum, speciem praebet foliis iterato-pinnatisectis ab asiaticis (e quibus comparo Araliam Leschenaultianam W. A.) tantummodo distinguendum, Sciadodendro (generi panamensi) habitu ita accedit, ut utriusque characterem emendatum addere placeat.

*Sciadodendron* Gr. Calycis margo truncato-repandus. Petala 8—12, basi leviter imbricativa, superne valvaria, ovato-oblonga, apice attenuato inflexa. Stamina 8—12, antheris cordato-oblongis e filamento cernuo supra basin connectivi inserto pendulis. Ovarium 8—12loculare, stylo columnari apice 8—12crenato, disco plano extra stylum angusto. Fructus (immaturus) semiglobosus, obtuse angulatus, 8—12locularis. — Pedicelli apice non articulati.

Flores prius ignoti exstant in collectione Wrightiana e Nicaragua, a panamensibus olim descriptis nonnisi partibus ad 8 reductis distinguendi, sed de statura arborea dubium relinquunt: planta enim sec. schedulam collectori in arbore excelsa epiphytica videbatur, quamquam folia a floribus nimis alte distantia fuisse addit, quam ut ea arripere potuerit.

*Pentapanax* Seem. Calycis margo truncato-denticulatus. Petala 5, basi leviter imbricativa, superne valvaria, ovata, obtusiuscula. Stamina 5, antheris oblongis a basi fere ad medium bifidis, filamento erecto antherae ad medium inserto. Ovarium 5loculare, disco conico in stylum simplicem abeunte. Fructus 5costato-subglobosus, 5locularis, costis sinu lato dissitis dorso convexis. — Pedicelli apice articulati.

849. *P. angelicifolius* Gr. n. sp. foliis tripinnatisectis glabris: segmentis petiolulatis ovatis cuspidatis serratis, umbellis multifloris in racemum laxum dispositis: pedunculis basi squama persistente suffultis et infra medium squamula minuta instructis, fructus costis distantibus dorso crassiusculis latere complanatis: valleculis profundis. — „Arbor 30pedalis"; rami lignosi, crassi; folia ultrapedalia et aequilata, jugis primariis ternis-quaternis 2—4'' distantibus, imo bipinnatisecto, secundo pinnatisecto, ceteris ad segmenta indivisa reductis, secundariis binis v. ternis 1—2'' distantibus, petiolulis 2—3''' longis, segmentis 2—3'' longis, 1—1 1/2'' latis; racemi e trunco oriundi, 6'' longi, squamis ovato-deltoideis 1 1/2''' longis, squamulis pedunculorum minutis; pedunculi numerosi 2'', pedicelli 4—5''' longi, hi squamulis separati; flores virentes; ovarium minute turbinatum; petala 1''' longa; fructus 2''' diam., nigricans. Nom. vernac. Palo de S. Antonio. — T.: Tucuman, pr. la Cruz. J.: Barancos ad fl. Rio de S. Lorenzo.

## Umbelliferae.

850. Hydrocotyle modesta Cham. Schlecht. ex descr. — C. Ct. („Uruguay").

851. H. bonariensis Lam. [333.]. — Variat foliis grosse crenatis et repando-subcrenatis. — C. T.

852. H. natans Cyr. [332.]. — E. C.

853. H. Poeppigii DC. [331.]. — T.

854. H. marchantioides Clos ex descr. — Syn. H. Bonplandii Rich. var. chilensis Cham. Schl. in Lechl. pl. chilens. — T. (Chile.)

855. H. batrachioides DC. ex descr. Simillima H. tripartitae R.

Br. australiensi, sed distincta carpidiis duplo majoribus margine dorsali et foveis lateralibus destitutis. — C. O.: Gr. Chaco, Laguna del Palmar, pr. S. José juxta aquam. (Chile: Phil. pl. chilens. 651, forma major.)

856. Crantzia lineata Nutt. — Ic. Wedd. Chlor. andin. t. 68. Mand. pl. boliv. 575. Spruce pl. ecuad. 5782. — C.: S. Achala. (Amer. temperat. — Austral.)

857. Azorella madreporica Clos. [334.]. — Ct.

858. A. diapensioides As. Gr. — Ic. Wedd. Chlor. andin. t. 67. A. — Lechl. pl. peruv. 1895. Nom. vernac. idem cum praeced. — Ct. (Andes peruv. et boliv.)

859. A. biloba Wedd. — Ic. Wd. Chl. andin. t. 66. B. — Forma foliis longius petiolatis et angustius vaginatis. — C.: S. Achala. („And. peruv.")

860. Bowlesia tenera Spr. [335.]. — E. C. O. (Paraguay: Bal. 1093.)

861. B. lobata R. P. [336.]. — Ct.

862. B. acutangula Benth. [337.]. — T. S.

863. B. pulchella Wedd. Chlor. and. t. 67. B. Forma glabriuscula, foliis majusculis 5—7lobis, umbellis pedunculatis 3—5floris: species recognita radice perenni, fructu dense hirto: pilis non glochidiatis. — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000′. („Andes peruv. et boliv.")

864, B. incana R. P. ex descr. Umbellae subsessiles: fructus puberuli; planta pubescenti-canescens, foliis parvis ad medium subcordato-3(—5)lobis, lobis aequalibus, lateralibus divergentibus. — S.: Nevado del Castillo. („Peru").

865. Mulinum triacanthum Gr. [338.]. — Ct.

866. M. axilliflorum Gr. [339.]. — Ct.

867. Eryngium coronatum Hook. Arn. [340.]. — E. C. (Paraguay: Bal. 1079. a.)

868. E. nudicaule Lam. — E.

E. nudicaule var. ctenodes Gr. foliis imis angustioribus profundius et pectinatim pinnatifido-serratis: serraturis basi ciliatis nudisve, involucri foliolis integerrimis, paleis flores duplo superantibus. — Syn. E. nudicaule Pl. Lor. [341.]. — E. C.

869. E. elegans Cham. Schl. ex descr. Forma foliis brevioribus 5—6'' longis, inter serraturas pectinatas 4''' latis, serraturis pungentibus inferne pinnatifido-spinulosis versus basin folii nonnunquam geminatis. — E. C. („Bras. austr. — Uruguay").

870. E. Sanguisorba Cham. Schl. ex descr. — Videtur E. aquaticum Hook. Arn. (non L.). Forma gracilis, 2—3pedalis, foliis parallelinerviis 4'' longis, 4''' latis, basi attenuatis, margine plane ut in E. aquatico remote spinuligero, capitulis 8''' longis, 4''' latis, involucri squamis paleisque subulato-pungentibus subconformibus. — E. („Bras. austr."; Paraguay: Bal. 1080.)

871. E. ebracteatum Lam. [342.]. — E. C. T. (Paraguay: Bal. 1082. a.)

872. E. poterioides Gr. [343.]. — Ct. T.

873. E. agavifolium Gr. [344.]. — C.

874. E. paniculatum Lam. — Lechl. pl. chil. 369. — T. („Bras. austr." — Chile.)

875. E. oligodon Gr. — Syn. E. paniculatum Cham. Schl. (non Laroche). E. paniculatum var. oligodon DC. — Convenit quidem cum icone E. paniculati Lar. spinis remotis, sed caulis elatus, fere ad medium foliis longissimis instructus, capitula inflorescentiae valde ramosae parva (3—4''' longa) ovoideo-globosa, involucri squamae minutae paleis conformes, „petala brunnea". — E. C. („Bras. austr."; Paraguay: Bal. 1086.)

876. E. bracteosum Gr. — Syn. E. paniculatum var. bracteosum DC. Caulis supra rosulam foliorum longissimam breviter foliatus, spinis folii marginis patentibus, capitula quam in praecedente majora (6—8''' longa), involucri squamae reflexae paleis difformes. — E. C. („Bras. austr.; Paraguay: Bal. 1091.)

*Carum* sect. *Pansilia* Gr.

Fructus ovatus, jugis prominulis, valleculis 3—4vittatis.

A Pimpinella, quo referunt speciem Benth. Hook., recedit stylis abbreviatis reflexis, jugis clavatis et habitu.

877. Carum Pansil Gr. — Syn. Ligusticum DC. Philippi pl.

chilens. 667. — Caulis 4—6pedalis, inferne crassus, sulcatus, radice crasse fusiformi. — T.: pr. Siambon, Cienega. (Chile).

878. Helosciadium leptophyllum DC. [345.]. — E. C. Ct. T. S.

879*. Ammi Visnaga Lam. [346.]. — E. C.

880*. Foeniculum piperitum DC. Nom. vernac. Hinojo. — C. Ct.

881*. Conium maculatum L. [347.]. — C.

882. Osmorrhiza mexicana Gr. in Schaffn. pl. mexican. — Syn. O. brevistylis Wedd. Chlor. andin.: Mandon pl. boliv. 594. — Satis distincta videtur ab O. brevistyli DC. Americae borealis folii segmentis longius acuminatis pinnatifido-incisis glabriusculis, involucro subnullo (v. monophyllo) et involucelli foliolis angustioribus lineari-acuminatis basi parum dilatatis. — T.: pr. Cienega. (Andes mexican. — boliv.)

883. Oreomyrrhis andicola Endl. var. chaerophyllea Lag. — Mandon, pl. boliv. 593. — T.: pr. Cienega. („And. Amer. austr.“)

884. *Peucedanum Oreopansil* Gr. n. sp. Selinoides, caule stricto superne striato-anguloso parce ramoso, juniori puberulo, foliis ambitu ovato-oblongis bipinnatisectis glabriusculis margine scabris: segmentis secundariis cuneato-ovatis profunde pinnatifidis, ultimis oblongo-linearibus mucronato-acutis sursum decrescentibus, involucro nullo, involucelli foliolis linearibus pedicellum subaequantibus, umbella 15—20radiata, petalis albis, fructu pedicellis scabriusculis aequilongo oblongo basi apiceque rotundato: alis mox distinctis semini aequilatis, stylis recurvis longiusculis. — Conferatur Seseli Gilliesii Hook. Arn. e Mendoza, quod apud Benth. Hook. (Gen. 1. p. 902.) pro Ammi coptico vix rite habetur, ubi tamen „fructus juniores ovati pubescentes“. Habitu et foliis conforme Caro Pansil, sed fructu Peucedani plane alienum; caulis e radice perenni descendente fusiformi 3—4pedalis, inferne striato-teres, glabratus; folia inferiora cum petiolo laminae aequilongo pedalia, caulina pleraque diminuta: segmenta primaria 1½—3″, secundaria 8—12‴ longa, tertiaria 1‴ lata; margo calycinus obsoletus; petala subrotunda dorso emarginata cum lacinula inflexa; fructus (maturus) 4‴ longus, ala inclusa fere 2‴ latus, a dorso planiusculo-compressus, jugis dorsalibus 3 filiformibus, commissuralibus aequidistantibus in alam expansis, valleculis

univittatis, vittis 2 commissuralibus margini alato approximatis, stylis recurvo-expansis stylopodio paullo longioribus, commissura plana; semen adnatum, a dorso complanatum, antice planum. — T.: Cuesta del Garabatal, in regione Aliso cum Escalloniis in locis humidis.

885*. Pastinaca sativa L. [348.]. — C.

886. Daucus montanus W. — Syn. D. toriloides DC.: Mandon pl. boliv. 591. — S. („Mexico" — Boliv.)

887. D. hispidifolius Clos. [349.]. — E. C.

## Aristolochiaceae.

888. Aristolochia fimbriata Cham. — Ic. (floris) in Linnaea, 7. t. 6. fig. infer. Perigonium „luteo-virens, callis violaceo-brunneis, fimbriis inferne luteo-virentibus, superne brunneis". — E. („Bras. austr. — Bonar.")

889. A. argentina Gr. [350.]. — Perigonii utriculus transversim ovoideo-globosus. — C. T.

890. *A. parviflora* Gr. n. sp. Gymnolobus, glabra, herbacea, volubilis, caule sulcato, foliis cordato-deltoideis obtusiusculis pedatim 7nerviis: sinu auriculis rotundatis laminaque ad basin minute cuneata late patente, pedunculis axillaribus unifloris solitariis, perigonio parvo glabro intus laevi: tubo ab utriculo basilari obovoideo-globoso rectangule refracto cylindrico apice ampliato cum labio sessili subaequilongo obovato obtuso continuo. — Habitus A. argentinae, sed perigonium exiguum, 6‴ longum; folia 3″ diam., petiolo pedunculisque 1″ longis; perigonii utriculus 3‴ longus, 2‴ latus, portio refracta 4‴ longa, tubus apice 1‴, labium 1½‴ latum; capsula 6valvis, elliptica, utrinque acuta, 1″ longa. — T.: Tucuman.

891. A. angustifolia Cham. [351.]. — Ct.

A. angustifolia var. sessilifolia Duch. Petiolo brevissimo et foliis basi cordatis ab *α*. recedit. — Ct. S.

## Cytineae.

892. Hydnora americana R. Br. — Syn. Prosopanche Bary. — C.: Cruz del Eje, in radicibus Prosopidis. („Santiago del Estero").

## Olacineae.

893. Ximenia americana L. var. oblonga DC. — Ic. Engler in Fl. bras. 60. t. 2. f. 1. Forma nostra valide spinosa paullo recedit fasciculis paucifloris cum foliis coaetaneis; frutex 10—12pedalis, floribus ochroleucis. Nom. vernac. Pasa. — Ct. O. (Amer. trop.)

X. americana var. pubens Gr. valide spinosa, foliis lanceolato-oblongis apice mucronulato-retusis, junioribus subtus pulverulento-puberulis, fasciculis paucifloris. — „Frutex v. arbuscula 10—12pedalis"; folia 1—1 ½'' longa, 5—6''' lata, petiolo 2''' longo; drupa ovoidea, minor quam in forma vulgari, 5''' longa, 3''' lata: sed flores latent et foliis a var. oblonga non differt nisi pube. — O.

894. *Agonandra excelsa* Gr. n. sp. foliis coriaceis ellipticis v. elliptico-oblongis obtusatis basi acuta in petiolum brevem attenuatis, racemis simplicibus cernuis folio multo brevioribus, pluribus e gemma perulata axillari oriundis, staminibus 4 squamis disci subrotundis apiculatis plus duplo longioribus. — „Arbor excelsa, densis ramulis frondosa, ligno solido utili"; folia glabra, 1 ½—2 ½'' longa, 10—18''' lata, venis rectiusculis utrinque prominulis, petiolo 2''' longo crassiusculo; racemi ♂ subsessiles, puberulo-pulverulenti, 6—10''' longi, pedicellis brevibus solitariis; calyx truncato-repandus: discus calycem explens, in squamas 4 majusculas staminibus alternas productus; petala 4, valvaria, oblonga, obtusa, basi cohaerente disci margini inserta, 1''' longa; stamina exserta, corollae opposita, rudimentum pistilli subglobosum cingentia, filamentis filiformibus, antheris ovalibus introrsis; flores ♀ ignoti. Nom. vernac. Sombra del toro, pluribus arboribus commune. — O.: Gr. Chaco, frequens in sylvis, v. c. Laguna del Palmar, ad fl. Bermejo pr. Rosario.

895. *Emmotum apogon* Gr. n. sp. ramulis foliisque glabris, his coriaceis elliptico-oblongis obtusis v. apiculo obtuso terminatis basi acuta breviter petiolatis: mediano supra sulcato subtus cum venis prominulo, racemis lateralibus inferne divisis fasciculatis usque ad corollam pubescentibus: bracteis concavo-deltoideis amplectentibus, pedicellis crassiusculis apice in foveam cum flore articulatam ampliatis, calyce 5partito: segmentis obovato-oblongis obtusis, petalis oblongis apice inflexo acutis

glabris: crista interiori imberbi, filamentis dilatatis anthera oblonga latere dehiscente erecta longioribus, stylo ovario breviori, fructu baccato globoso. — Habitu et structura ovarii cum E. nitente Mrs. (ex Ic. Engler, l. c. t. 9. f. 1.) convenit, a speciebus descriptis corolla imberbi differt, ita quoque a Pogonophora Schomburgkiana (Euphorbiacea foliis et inflorescentia simillima), praeterea flore hermaphrodito ejusque structura. „Arbor mediocris"; folia 4—5'' longa, 2'' fere lata, venis primariis distantibus cum ceteris in rete grosse areolatum connexis, petiolo 3—5''' longo; racemi sessiles, 1—1 1/2'' longi, pedicellis strictis, inferioribus 3''' longis, superioribus sensim brevioribus; bracteae 1/2''' diam.; calyx 1/2''', corolla fere 2''' longa: petala 5, valvaria intus medio crista longitudinali laminiformi antheras disjungente instructa; stamina 5, petalis alterna eaque subaequantia, connectivo supra loculos non producto; ovarium superne in loculos 3 divisum, uno fertili 2ovulato, ovulis demum ex apice placentae parieti accretae incrassatae pendulis, stylo brevi excentrico, stigmate obliquo lobulato; bacca (nondum matura) 3''' diam. Nom. vernac. Laurel cum Laurineis commune. — O.: Oran, in sylvis virgineis, versus S. Andres.

## Santalaceae.

896. Arjona tuberosa Cav. — Ic. Cav. ic. t. 383. — Forma parce pilosa, spica villosa; tubera 8—12''' longa, 3—4''' diam.; folia pleraque 4''', ima 2''' longa. — C.: S. Achala. („Mendoza — Patagonia").

897. A. longifolia Philipp. ex descr. — Folia 3nervia, lineari-acuminata, 10—16''' longa, 1''' lata; bracteae ovatae, cuspidatae, cum calyce villosae, 3''' longae; calycis tubus gracilis, 6—9''' longus, lobis oblongis acutis 3''' longis; antherae oblongae, fauce calycis paullo ampliata inclusae; stylus inclusus, stigmatibus 3 brevibus. — Ct. („Mendoza").

898. Jodina rhombifolia Hook. Arn. [352.: in icone Fl. bras. citata stylus, qui in stigma 4—5lobum abit, nec non calycis tubus, qui supra ovarium inferum productus et lobis erectiusculis aequilongus est,

emendentur; de nomin. vernac. monet cl. Hieron. in lit., Quebracho blanco delendum esse, arborem nominari Q. flajo, Quinchilin v. Peja, in Litorali quoque Sombra del Toro]. — E. C.

*Acanthosyris* Gr. (Osyris sect. Acanthosyris Eichl.)

Calyx 5(—4)fidus, valvaris, lobis expansis acutis. Discus concavus, tubum calycis ad lobos usque vestiens, in squamas 5(—4) cum lobis calycis alternantes productus. Stamina 5(—4), calyci opposita disci margini inserta, anthera erecta introrsa subrotunda, loculis distinctis. Ovarium apice e disco exserto seminiferum, uniloculare, placenta centrali libera brevi apice 3—4ovulata, ovulis pendulis; stylus elongatus, stigmate dilatato brevissime lobulato. Drupa globosa, pruniformis, umbilico truncato-concavo minuto e calycis tubo superstite coronata; semen putamen globosum implens, albumine nudo formatum carnoso pallide badio, embryone minuto recto ejus basi incluso, radicula supera cotyledonibus semicylindricis breviori. — Arbores (v. frutices); folia sparsa, integerrima; flores hermaphroditi, in apice pedunculi axillaris glomerati-ternati.

Genus Pyrulariae magis quam Osyridi affine, inflorescentia, flore hermaphrodito et calycis lobis e drupa deciduis distinctum, etiam a Jodina floribus hermaphroditis consona parum distinctum, ubi tamen discus planus neque ad divisionem calycis productus, calyx utrinque pubescens et flores in axillis glomerati.

899. *A. spinescens* Gr. spinis rectis axillaribus (v. sub rosula foliorum axillari sequenti anno persistentibus) armata, ramulis adpresse puberulis mox glabratis, foliis chartaceis glabrescentibus spathulatis v. lanceolatis apice rotundato-obtusis pedunculum triplo superantibus, calyce glabro: lobis deltoideis 5(—4) intus ad basin squamula fimbriata stamen fulciente auctis, squamis disci subrotundis, antheris filamento brevi incurvo aequilongis. — Syn. Osyris Mart. Eichl. in Fl. bras. 13. 1. tab. 53. — „Arbuscula 20—25pedalis, nunc in fruticem ultra6pedalem reducta, fructu eduli“; stylus basi in ovarium dilatatus, stigmate 4lobulato, placenta apice 3ovulata. Nom. vernac. Quebrachillo; fructus: Sombra del toro. — E. („Bras. austr.“)

900. *A. falcata* Gr. n. sp. inermis v. spinis brevibus armata, ra-

mulis glabratis, foliis coriaceis glabris subfalcato-linearibus apice obtusiusculis pedunculos fasciculatos abbreviatos pubescentes multoties superantibus, calyce extus incano-pubescente intus glabriusculo: lobis 5 ovatis acutis squamula destitutis, squamis disci discoloribus oblongis apice oblique truncatis v. obscure lobatis, antheris filamento erecto duplo brevioribus. — „Arbor spectabilis, coma late effusa"; folia 3—4″ longa, 4—2½‴ lata, in petiolum brevissimum basi attenuata v. subsessilia, subtus venulosa; pedunculi 3—5 ex eadem perula axillari villosa oriundi, 3—4‴ longi, apice 3—5flori, floribus inferioribus a terminali remotiusculis, bracteolis minutis; calyx supra ovarium subglobosum sessile 5fidus, 1‴ longus, lobis expansis squamas disci (staminodia) obscurius tinctas erectiusculas quadruplo, stamina duplo superantibus; discus infundibularis; ovarium simplex, disco semiimmersum, apice conico in stylum longiusculum transiens, placenta centrali brevi apice 3ovulata; stigma peltato-expansum obscure lobulatum; drupa 10—12‴ diam., „lutea, sapore dulci ingrato", sarcocarpio tenui, putamine ½‴ crasso. Nom. vernac. Sombra del toro. — T.: Tucuman, pr. la Cruz. O.: Tarija, pr. Buyuyu.

## Loranthaceae.

901. Loranthus cuneifolius R. P. [353.]. Variat corolla coccinea et aurantiaca, haec e. c. pr. Concepcion del Uruguay. — E. C. T. J. O.

902. L. verticillatus R. P. [354.]. — Ct. J.

903. L. ligustrinus W. [355.]. — T

904. L. acutifolius R. P. ex diagn. ap. Eichl. in Fl. bras. — S. („Peru").

905. L. eugenioides Kth. [356.]. — Ct. S.

906. L. flagellaris Cham. Schl. [357.]. — E. C.

907. L. uruguensis Hook. Arn. [358.]. — Syn. Struthanthus complexus Eichl. ex Ic. Fl. bras. f. 44. t. 21. Variat ramulis teretiusculis et compressis; „baccae brunneae". — E. C. O. („Bras. austr.")

908. Phoradendron holoxanthum Eichl. [359.]. — C. Ct.

909. Ph. rubrum Gr. [360.]. — Ic. Eichl. l. c. t. 38. f. 2. — C. Ct. S. J. (Paraguay: Bal. 2496.)

910. Ph. chrysostachyum Eichl. [361.]. — T.

911. Eubrachion Arnottii Hook. — Syn. E. brasiliense Eichl. l. c. t. 44. — E. T.: haec in reg. Aliso super Eugenia Mato crescens forsan distinguenda, sed specimina incompleta. („Bras. austr. — Uruguay".)

## Caprifoliaceae.

912. Viburnum glabratum Kth. var. sphaerocarpum Gr. drupa oblique subglobosa. Eadem forma exstat in Goudot pl. bogot. et Fendl. pl. tovar. 535: accedit ad V. triphyllum Benth., sed folia opposita, glabra. — O. (Amer. trop.)

913. Sambucus australis Cham. Schl. [362.]. — E. C. („Bras. austr.")

914. S. peruviana Kth. [363.]. Variat foliolis 6—7, cyma 3—5radiata. — Ct. T.

## Rubiaceae.

915. Randia aculeata L. Forma foliis elliptico-oblongis acutis glabris, spinis oppositis v. quaternis. „Frutex excelsus". — O. (Amer. trop.)

916. R. pubescens R. P. [364.]. Nom. vernac. Palo Domingo, Tista-tista. — T. S. O.

917. Hamelia patens Jacq. „Frutex excelsus, late obumbrans". — O. (Amer. trop.)

918. *Coutarea alba* Gr. n. sp. ramulis glabris, foliis ovatis apice deltoideo obtusiusculis supra glabris subtus glabrescentibus inque axillis venarum barbulatis, calycis laciniis lanceolato-filiformibus tubum aequantibus, corollae „albae" lobis ovatis obtusiusculis tubo incurvo-clavato glabro plus duplo brevioribus, staminibus exsertis stylum excedentibus, filamentis corollae aequilongis, capsula ovali-subrotunda basi acuta verrucis albis picta. — Simillima C. speciosae Aubl., a qua recedit calycis lobis brevioribus, staminibus longioribus et corolla alba (nec rosea). „Frutex excelsus v. arbuscula 10—12pedalis"; folia 2½—1", calycis

lobi 2''', corollae tubus 1—1 ½'', lobi 5''', antherae 5''', capsula 8''' longa. — J.: S. Lorenzo. O.: in sylvis, Tarija, Cuesta de Aguirenta.

*Heterophyllaea* J. Hook. Species nostra, a charactere generis dato (Benth. Hook. Gen. pl. 2. p. 37.) notis gravibus, quae literis cursivis indicantur, recedens, foliis crenatis inter crenaturas alibique glandulas scutelliformes gerentibus conveniens et in iisdem montibus argentinis indigena, congener computatur.

Calycis tubus brevis, turbinatus: limbi segmenta 5, lanceolato-acuminata, erecta, tubo multo longiora. Corolla hypocraterimorpha: tubus elongatus, filiformis, versus apicem parum ampliatum paullo curvatus, lobis 5 valvatis multo longior, intus pilosus. Stamina 5, *tubo corollae infra faucem inserta, filamentis filiformibus antherae subaequilongis, antheris* incumbentibus linearibus *exsertis*. Ovarium 2loculare, ovulis numerosis placentae prominulae peltatim affixis; *stylus inclusus*, apice 2fidus, *stigmatibus* lineari-subulatis *glabris* filamentorum basin parum excedentibus. Capsula ovoideo-globosa, septicida. — Stipulae interpetiolares, indivisae, fusco-scariosae, marcescentes.

Genus ex semine unico, in capsulis polyspermis quae exstant praeteriti anni superstite, eodemque ovali exalato inter Cinchoneas veras abnorme videtur, ceterum habitu cum Exostemmate connexum.

919. *H. lanceolata* Gr. n. sp. glabra, foliis lanceolatis acuminatis breviter petiolatis remote repando-crenatis subtus ad incisuras sparsimque e lamina glandulas scutellatas gerentibus: stipulis deltoideis: nodis incrassato-vaginantibus, corymbis terminalibus paucifloris foliatis, corollae tubo calyce limboque triplo-quadruplo longiori, lobis lanceolatis obtusiusculis, staminibus tubo corollae superne insertis: antheris exsertis, stylo incluso. — Frutex foliosus; folia 1'' longa, 2—3''' lata; pedicelli 2—4''', ovarium 1 ½''', calycis lobi 4—3''', corollae tubus 12—16''' (diam. fere 1'''), lobi 4—5''', antherae 2''', capsula 4''' longa; corolla „ochroleuca, intus alba, extus apice fusco-punctata". Nom. vernac. Cegadera; bestiis venenosa dicitur. — S.: Cuesta inter Guachipao et Ojo de Agua.

920. *Calycophyllum multiflorum* Gr. n. sp. foliis parvis ellipticis obtusis glabris: petiolo gracili a lamina distincto, stipulis deciduis: ciliis stipularibus nullis, panicula laxe effusa trichotome divisa: pedicellis brevibus puberulis, floribus — lobo calycis foliaceo destitutis, capsulis tomentellis breviter lineari-oblongis apice truncatis. — Plane simile C. Spruceano Benth. Hook. (Enkylistae Benth. ol.), a quo differt foliis, quae exstant, omnibus parvis eorumque venis secundariis cum tertiariis immediatim reticulatis (neque arcuato-transversis) et ciliis stipularibus deficientibus: structura capsulae eadem. „Arbor excelsa, 40—60pedalis, gracilis, ramis adscendentibus, cortice albo, ligno utili“; folia 1″—1½″ longa, 6—12‴ lata, nitida, petiolo 4—7‴ longo; panicula pedalis v. in corymbos 3″ diam. soluta, pedunculis penultimis 1″, ultimis 4—6‴ longis, his 3—5floris, pedicellis 1‴ vel minus longis, flore alari saepe sessili; capsula 2—3‴ longa, 1‴ lata, septicida, carpidiis duris, placentis a septo membranaceo solutis; semina peltatim affixa, imbricatim adpressa, utrinque in alam elongatam integram productis, loculo ovali. Nom. vernac. Palo blanco. — O.: Gr. Chaco, pr. Dragones. (Paraguay: Bal. 1766, ubi idem nom. hispanicum in usu est: specimina florentia ejus praebent calycem pubescentem (2‴ longum), dentibus minutis, corollam „albam“ infundibuliformem 7—8lobam (3‴ longam), lobis ovatis obtusis genitalia subaequantibus.

921. Pogonopus febrifugus Benth. Hook. — Syn. Howardia Wedd. in Ann. sc. nat. IV. 1. t. 10. fig. 1—3. — „Arbor excelsa“; forma nostra parum recedit foliis concoloribus supra glabrescentibus subtus puberulis. Nom. vernac. Cascarilla. — O („Boliv.“)

922. Manettia leianthiflora Gr. [365.]. — T. S. (M. grandiflorae Miq. diagnosi respondet species simillima in Bal. pl. parag. 2134.)

923. M. cordifolia Mart. var. glabra Cham. Schl. — E. („Bras. austr.“)

924. Spigelia Anthelmia L. — T. (Amer. trop.)

925. Guettarda uruguensis Cham. Schl. — E. („Bras. austr. — Uruguay“).

926*. Coffea arabica L. — J.

927. Psychotria alba R. P. — Macrae pl. flumin.: forma glabrata (var. tonsa Cham. Schl.). Ic. *α*. R. P. Fl. peruv. t. 205. Similis P. glabratae Sw., sed stipulae (ovato-oblongae, deciduae) obtusatae; corolla „alba". — E. (Amer. trop. austr.; Paraguay: Bal. 1736. b.)

928. P. foveolata R. P. [366.]. — Corolla „alba"; bacca „matura fusco-rubra". — T.

929. Cephalanthus Sarandi Cham. Schl. — E. („Bras. austr. — Peru".)

930. Spermacoce riparia Cham. Schl. ex descr. Differt a S. tenuiori L. radice perenni et semine laevi, sed parum recedit capsula glabra a specie in Venezuela lecta (Fendl. pl. tovar. 601.), quae ex ic. videtur S. longifolia Aubl. — E. („Uruguay").

931. Borreria assurgens Gr. [367.]. — T.

932. B. parviflora Mey. — T. (Amer. trop.)

B. parviflora Mey. var. scabra Gr. Undique scabra, sed semina non diversa. — T.

933. B. verticillata Mey. Forma involucro 4phyllo, variat calycis dentibus longioribus: eadem exstat e Guiana. — E. C. (Amer. trop.)

*Galianthe* Gr. (Syn. Borreria § 3. DC.)

Calycis limbus 4partitus, persistens. Corolla rotato-infundibularis, segmentis 4 valvaribus tubo abbreviato multo longioribus. Stamina 4, fauci corollae inserta, antheris oblongis. Ovarium biloculare, stylo bifido, ovulis in loculo solitariis septo medio affixis. Fructus dicoccus, coccis aequaliter secedentibus apice et intus dehiscentibus. Semina oblonga, a dorso compressa. — Herbae perennes v. frutices, foliis oppositis, vagina setifera adnata; flores in cymas iterato-tri-dichotomas v. apice breviter scorpioideas dispositi, alari ebracteato, lateralibus pedicellatis, foliis floralibus minutis.

Genus, praeeuntibus cl. Chamisso et Schlechtendal propositum, Borreriam cum Emmeorrhiza connectit, corolla fere Galii glauci et inflorescentia cymosa ab illa, fructu Borreriae conformi et cymis extimis dichotomis ab hac distinctum.

934. G. verbenoides Gr. — Syn. Borreria Cham. Schlecht. ex descr. — E. O. („Bras. austr.")

935. *G. fastigiata* Gr. n. sp. herbacea, erecta, glaberrima, laevis, caule cylindrico apice obsolete tetragono infra inflorescentiam ramosissimo-fastigiatam simplici, foliis sessilibus oblongo-lanceolatis acutiusculis basi attenuatis laevigatis (venis inconspicuis), superioribus decrescentibus internodio brevioribus lineari-acuminatis, bracteantibus diminutis, setis stipularibus utrinque subsenis, pluribus vagina longioribus, cymis extimis cum flore alari subsessili dichotomis v. altero pedicello abortivo breviter scorpioideis, calycis dentibus deltoideis brevibus, corolla extus glabra: segmentis oblongo-lanceolatis acutis intus dense pilosis, antheris exsertis stylo superatis, seminibus laevibus intus cristula longitudinali duplici notatis margine obtusis. — Species juxta praecedentem inserenda, quae caule ramoso, foliis lineatis petiolatis, inflorescentia simpliciori, cymis extimis conglomeratis, calycis dentibus longioribus lanceolato-acuminatis, corollae segmentis intus glabris, junioribus extus puberulis, seminibus rugulosis intus ecristatis differt. Habitus fere Erythraeae Centaurium, sed altior, 2—3pedalis; rhizoma nigrum, descendens; folia inferiora internodium subaequantia, 2'' longa, 6''' lata, floralia 3—½'''; pedicelli 1''' longi; calycis tubus breviter campanulatus, vix 1''', corollae albae segmenta fere 1½''' longa, tubo obconico triplo longiora; fructus oblongus, 1½''' longus. — E.: Palmar grande.

936. *G. clidemioides* Gr. n. sp. suffruticosa, flexuosa, ramosa, setis brevibus basi incrassatis cinerea, caule subcylindrico apice compressiusculo infra inflorescentiam conglobato-paniculatam ramosissimam nudiusculo, foliis sessilibus lanceolatis acutiusculis basi attenuatis, superioribus decrescentibus, bracteantibus diminutis: venis primariis mediano fere parallelis approximato-5—6jugis supra impressis subtus argute prominentibus et divergenti-setosis, setis stipularibus utrinque 4—6, nonnullis vagina longioribus, cymis extimis cum flore alari sessili dichotomis v. scorpioideis, calycis dentibus breviter subulatis, corolla—, seminibus laevibus a dorso complanatis ala laterali utrinque auctis intus ecristatis planiusculis. — Species foliis Clidemiam rubram revocans: conferatur vero

Borreria centranthoides var. angustifolia Cham. Rhizoma crassum, multiceps, caulibus pluripedalibus; folia in ramulis approximata, 1 ½″ longa, 3—5‴ lata, floralia 3—½‴ longa; panicula 4—2″ diam., pedicellis ½—1‴ longis; fructus turbinato-oblongus, 2‴ longus. Nom. vernac. Guaycuru: medicamentum contra morbos systematis uropoetici populare. — E.: Palmar grande.

937. Richardsonia scabra L. [368.]. — E. C. T.

938. R. pilosa R. P. Fl. peruv. t. 279. Kth. nov. gen. 3. t. 279. Differt a praecedente radice annua, foliis in petiolum longiusculum (3—4‴ longum) attenuatis et setis stipularibus vaginae aequilongis. — E. S. (Amer. trop.)

939. Mitracarpium Sellowianum Cham. Schl. [369.]. — Ct. T.

940. M. cuspidatum DC. [370.]. — C. Ct.

941. *M. Peladilla* Gr. n. sp. perenne, pluriceps, subfastigiato-ramosum, undique hispido-canescens, foliis elliptico-lanceolatis breviter acuminatis, setis stipularibus numerosis setaceis vagina multo longioribus, capitulis terminalibus multifloris involucro 4phyllo superatis, calycis dentibus 2 subuliformibus corollae tubum hirtulum filiformem aequantibus, 2 alternantibus multo brevioribus setiformibus, corollae lobis ovato-lanceolatis acutis, antheris parvis subinclusis. — Species distincta a M. Sellowiano foliis strigoso-hirsutis, setis stipularibus elongatis 3—4‴ longis et calycis dentibus longioribus, qui in illo corollae tubum dimidium aequantes et minus anguste acuminati. Rhizoma descendens; caules duri, adscendentes, palmares v. spithamei; folia 8‴ longa, 3—4‴ lata; capitula hemisphaerica, 6‴ diam. Nom. vernac. Peladilla: medicamentum contra morbum Chuchu dictum populare. — E.: Palmar grande.

942. *Staelia caespitosa* Gr. n. sp. suffruticosa, caulibus caespitosis sursum scabro-puberulis, foliis lineari-lanceolatis acuminatis glabriusculis, vaginis trisetis: seta media fortiori, verticillis densifloris, calycis laciniis subuliformibus, fructu scabro. — Caules palmares v. spithamei, simpliciusculi v. ramosi; folia 6—12‴ longa, internodium subaequantia v. breviora, demum margine revoluta, venis paucis distantibus: seta stipularis media 1‴, laterales plerumque ½‴ longae; verticilli ex axillis inde

a medio caule omnibus; calycis laciniae 2, divergentes, demum 1''' longae, interjectis 2 minutis v. nullis; corolla „alba", infundibuliformis, 3''' longa, tubo gracili anguste clavato calyce multo longiori, lobis 4 lineari-oblongis tubo duplo brevioribus; stamina exserta, stylum capillarem apice 2fidum subaequantia, anthera versatili oblongo-lineari; capsula subglobosa, calycis laciniis multo brevior, demum margine obliquo declivi aperta; semina oblonga, intus concava, laeviuscula. — T.: ad fl. Rio del Tala. S.: ad fl. Juramento. O.: frequens in campis, initio temporis pluvialis.

943. Galium hirsutum R. P. [371.]. — Ct. T.

944. G. Richardianum Endl. [372.]. — T. S.: Nevado del Castillo, alt. 12000'.

945. G. corymbosum R. P. [373.]. — Ct. S.: Nevado del Castillo.

946. G. pusillum Endl. [374.]. — C. J.

947. G. chaetophorum Gr. [375.]. — E. C. Ct.

948. G. hypocarpium Endl. — T. O. (Amer. trop.)

949. G. Relbun Endl. Forma recedens a speciminibus valdiviensibus setis omnibus brevissimis (pilis longioribus nullis) et involucri foliolis obovatis obtuse mucronulatis v. apice rotundatis, eadem modo atque illa sicca nigricans. — E. (Amer. austr. trop. et temperat.)

950. G. bigeminum Gr. [376.]. — C.

951. G. humile Cham. Schlecht. ex descr. — Ct. („Bras. austr.")

952. G. tetragonum Gr. [377.]. Variat foliis linearibus iisque retrorsum margine scabris; G. ephedroides Cham. ex descr. vix differt nisi foliis laevibus. — E. C. O.

953*. G. Aparine L. Forma europaea (nec G. pseudaparine Gr. ad fretum magellanicum crescens). — E.

## Valerianeae.

954. Phyllactis dinorrhiza Gr. [378.]. — Ct. T.

955. *Ph. ferax* Gr. n. sp. Valerianopsis, herbacea, glabra, rhizomate fasciculato, caule stricto elato crasso fistuloso striato-cylindrico

foliato in paniculam angustam diviso, foliis omnibus pinnatisectis longe petiolatis: segmentis 8—3jugis oblongo-lanceolatis obtusiusculis repando-integerrimis, terminali ovali v. ovali-oblongo obtuso, fasciculis florum subglobosis in ramis paniculae distantibus erectis interruptim dispositis: floribus valde numerosis dioecis bracteolas approximatas oblongas obtusas ternatim distichas subaequantibus, calycis limbo brevissimo truncato, corolla ♀ breviter infundibuliformi minutissima 5loba: lobis recurvis tubo fere aequilongis, stylo corolla duplo longiori: stigmatibus 3 divergentibus, achenio trigono-elliptico: angulis carinatis. — Caulis 3—,,ultra6pedalis", inferne ad 8''' diam.; folia ima (petiolo 6'' longo incluso) saepe pedalia, caulina subsessilia: segmenta lateralia 2—1'' longa, terminale latius; panicula Rumicem revocans, saepe ultrapedalis, fasciculi florum 4—8''' diam., numerosis spiculis constituti, bracteolis in axi flexuoso contiguis 1—1 1/2''' longis; corolla ♂ ignota, ♀ 1/4''' longa, ovario elliptico parum brevior, lobis oblongis obtusis; stylus filiformis, 1/2''' longus; achenium 3/4''' longum, umbilico e calycis limbo oriundo minute coronatum, uniloculare, rudimento nerviformi in media tertii lateris area decurrente, carinis angularibus rotundatis; semen pendulum, exalbuminosum. — C.: S. Achala.

956. Ph. polybotrya Gr. [379.]. — Ct.

657. Ph. polystachya Benth. Hook. — Syn. Valeriana Sm. ic. ined. t. 51. — C. (,,Bonar.")

958. *Valeriana lasiocarpa* Gr. n. sp. herbacea, rhizomate subcarnoso oblique descendente, caule pingui glabro paucifolio ex axillis cymigero, foliis imis rosulatis elliptico-oblongis integerrimis acutiusculis in petiolum laminae subaequilongum (saepe latiusculum) attenuatis, caulinis ovato-oblongis acutis inferne obsolete serratis supra basin sessilem subconnato-vaginantem puberulam glabris, cymis terminalibus glomeruliformibus conferto-paniculatis: bracteolis lanceolatis obtusis achenium subaequantibus, floribus polygamis, corolla infundibuliformi: tubo cylindrico, achenio ovato corollae aequilongo hirto-pubescente pappo 12radiato duplo breviori: setis plumosis basi membranacea connexis. — Habitus V. carnosae Sm., a qua foliis integerrimis fructuque breviori pubescente differt,

cymis quoque in capitula contractis V. plantagineae Kth. magis affinis est; V. bulbosa Wedd. ex descr. recedit „foliis margine hispidis, pappi setis minus numerosis et rhizomate tuberifero". Caulis spithameus, internodio imo 3—4'' longo, ceteris decrescentibus; folia subcarnosa, glabra, ima 1 ½'' longa, 6—8''' lata, caulina aequilonga: venae reticulatae, extimae libere dichotomae; panicula terminalis 2—3'' diam., axillares minores: cymae iterato-divisae, conglobatae, inferiores longius pedunculatae; corolla breviter 5loba, 1''', achenium quoque 1''' longum. — Ct.: Cerro de las Capillitas.

959. V. urticifolia Kth. — Spruce pl. peruv. 4390., sed nostra forma brevior, glabra. — S.: Nevado del Castillo. (Andes „novogranat." — peruv.)

V. urticifolia var. coarctata Gr. spithamea, glabra v. apice puberula, cyma terminali coarctata. — T.: pr. Cienega.

960. V. effusa Gr. [380.]. — Ct. T.

V. effusa var. trifoliata Gr. foliis plerisque trisectis, imis bijugopinnatisectis, paniculae ramis contractis. — Ct.

961. V. interrupta R. P. var. calcitrapifolia Gr. foliorum segmentis conformibus repando-integerrimis. — Ic. α. R. P. Fl. peruv. t. 67. a. Nostra forma inferne puberula, foliis caulinis accedit ad V. gracilem Cl. (Philipp. pl. chil. 735.), quae segmentis foliorum inferiorum serrato-dentatis alia varietas videtur inter peruvianam nostramque media; V. polystachya Sm. bonariensis foliis nostrae accedens, inflorescentia aliena est. — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000'. (Andes „peruv." — chilens.: V. gracilis Cl.)

## Calycereae.

962. Boopis anthemoides Juss. [381.]. Variat folii segmentis latioribus (B. rigidula Mrs. Contrib. t. 46. A.) et involucri lobis 10(—5) in eodem specimine. — C. Ct. T. („Chile — Bonar.")

963. Calycera spinulosa Gill. — Ic. Mrs. Contrib. 2. t. 50. D. — Ct. („Mendoza").

964. C. Calcitrapa Gr. [382.]. — Ct.

965. Acicarpha pinnatifida Mrs. [383.]. — E. C. (Paraguay: Bal. 2386.)

966. A. tribuloides Juss. [384.]. — T.

967. A. procumbens Less. — Ic. Mrs. l. c. t. 51. C. — E. („Bras. austr.")

## Synanthereae.

968. Vernonia salicifolia Gill. [385.]. — C.

969. V. rubricaulis Humb. Bonpl. — E. S. (Amer. austr. trop. — „Bonar.")

970. *V. cincta* Gr. n. sp. Lepidochloa, caule elato suffruticoso albido-lanato striato-cylindrico in paniculam contracto-corymbosam abeunte, foliis mollibus supra virentibus puberulis subtus tomento lanuginoso cinereis et ad nervaturam albidis ovatis v. ovato-oblongis acuminatis inaequaliter serratis in petiolum brevem basi attenuatis: serraturis mucronulatis, corymbi ramis scorpioideis aphyllis 6—8cephalis, capitulis sub20floris arcte sessilibus, involucri squamis 3serialibus: extimis e basi lineari v. lanceolata in caudam filiformem flexuosam capitulum florens excedentem productis, interioribus lanceolatis anguste acuminatis parum brevioribus v. intimis illis aequilongis, acheniis pilosiusculis: pappo albido, serie exteriori abbreviata. — Species squamis extimis capitulum cingentibus insignis, juxta V. mollem Kth. (Lechl. pl. peruv. 2351.) inserenda. Caulis pluripedalis, ad paniculam usque foliosus; folia 5—4″ longa, 2″ lata, suprema angustiora; capitula in ramis crassiusculis albido-tomentosis 1—2‴ distantia; involucrum puberulum, 4‴ longum et latum; flores rubri. — T.: Cuesta de Periquillo. (Paraguay: Bal. 879.)

971. V. mollissima Don. [386.]. — C.

972. V. Hypochaeris DC. ex descr., a qua recedit flore albo. Variat involucri squamis plerisque acutis v. acuminatis, capitulis solitariis v. cymoso-quaternis, alari sessili. — E. („Bras. austr.")

973. V. flexuosa Sims ex descr. ap. Baker. Herba e tubere lignoso stricturis difformi 2—1pedalis, variat foliis imis lanceolatis v. ellipticis; flores albidi v. purpurascentes. — E. („Bras. austr. — Uruguay").

974. *V. immunis* Gr. n. sp. Lepidochloa, undique pube adpressa persistente incana, caule herbaceo suffrutescente stricto infra paniculam simplici costato aequaliter foliato, foliis lineari-lanceolatis apice acutiusculis margine repandis basi sessili subdilatatis concolori-cinereis v. subtus densius incano-pubescentibus, corymbis subfastigiatis paniculam terminalem constituentibus aphyllis: ramis pedicellato-scorpioideis, capitulis 15—20floris, plerisque longiuscule pedicellatis, involucri squamis 4—5serialibus dorso villosiusculo-incanis, plerisque ovatis acutis, intimis ovato-lanceolatis, acheniis puberulis: pappo albido, serie exteriori setis interioribus multo breviori. — Affinis V. platensi Less., sed folia utrinque incana, capitula minora, omnia pedicellata, et V. ignobili Less., a qua foliis angustioribus et involucro recedit. Caulis 2—3pedalis, inferne 2''' diam.; folia 5—3'' longa, 9—4''' lata; pedicelli plerique 8—10''', nonnulli laterales 3—1''' longi; involucrum ovatum, 3—4''' longum et latum; flores „rubro-violacei". Herba „a pecudibus immunis", inde nomen. — S.: in campis pr. Salta.

975. V. obscura Less. ex descr. Flores violacei. — S. („Bras. austr.")

976. V. sericea Rich. var. tarijensis Gr. capitulis 25—30floris, involucri squamis etiam intimis cuspidato-acutis. Suffrutex 6pedalis, caule scabriusculo, foliis subtus praeter scabritiem glabriusculis. — O.: Tarija. („Amer trop.")

977. V. tricholepis Gr. Westind. Fl. p. 354. — Sagot pl. guian. 334. — Syn. V. araripensis Gardn. sec. Baker, qui V. tricholepin DC. ad V. remotifloram Rich. reduxit; nomen vero speciei involucri squamis extimis pluribus setaceis insignis servandum duco. — T. S. (Amer. trop.)

978. *V. auriculata* Gr. n. sp. Lepidochloa, caule suffruticoso robusto costato glabrescente, juniori puberulo, foliis rigide chartaceis lineari-oblongis breviter acuminatis basi subsessili profunde cordato-auriculatis serrulatis (inferioribus argute serrato-dentatis) supra scabriusculo-glabrescentibus subtus concoloribus grosse reticulato-venosis et pube floccosa obductis nitideque et minute punctatis: mediano subtus crasse prominulo,

corymbis subfastigiatis paniculam terminalem constituentibus aphyllis, capitulis 50—60floris, omnibus longiuscule pedicellatis, involucri squamis sub6serialibus puberulo-glabrescentibus superne rubentibus, intimis oblongis obtusatis, plerisque ovatis mucronulato-obtusiusculis adpressis, extimis deltoideo-acutis apice patulis, acheniis velutino-puberulis: pappo sordide albescente, serie exteriori setis interioribus multo breviori. — Inserenda videtur juxta V. cordatam Kth. mexicanam. Caulis 6pedalis, foliosus, inferne 4‴ et ultra diam.; folia 6—8″ longa, 2″ lata, superiora decrescentia; pedicelli 6—10‴ longi; involucrum ovatum, 5—6‴ longum apiceque latum. — O.: Tarija, Cuesta del Tambo.

979. *V. brachylepis* Gr. n. sp. Lepidochloa, caule suffruticoso costato glabrescente, juniori puberulo, foliis chartaceis oblongo-lanceolatis acuminatis versus basin attenuatis subcordato-sessilibus denticulatis supra glabrescentibus subtus scabro-puberulis, venis pinnatis, corymbis laxis simpliciusculis v. capitulo laterali sessili minute bracteato auctis, capitulis 30—35floris, plerisque longe pedicellatis aphyllis, involucri squamis 4—5serialibus glabris, intimis oblongis obtusis, ceteris ovatis ovato-rotundatis mucronulato-acutis apice patulis, acheniis (immaturis) puberulis: pappo albo, serie exteriori setis interioribus multo breviori. — Habitus V. polyanthos DC. (ex Ic. Baker in Fl. bras. VI. 2. t. 22.), sed capitula majora, sessilia rara, involucrum diversum. Folia 5—6″ longa, 1 1/2″ lata; pedicelli plerique 1″ longi; involucrum hemisphaericum, 5‴ longum, 5—6‴ latum. — O.. Tarija, Cuesta de Aguairente.

980. *V. fulta* Gr. n. sp. Lepidochloa, caule frutescente scandente costato laevi glabrescente, juniori cum petiolis pubescente, foliis membranaceis elliptico-oblongis acutis in petiolum gracilem attenuatis remote serrulato-denticulatis v. subintegerrimis utrinque opaco-virentibus supra glabris, subtus ad venas remote pinnatas scabriusculis, corymbis laxis paniculam effusam pyramidatam constituentibus aphyllis, capitulis 30—35floris, omnibus demum longiuscule pedicellatis, involucri squamis 4serialibus glabris adpressis acutis, interioribus lanceolatis, exterioribus sensim abbreviatis, acheniis villosis: pappo albo molli, serie exteriori setis interioribus multo breviori. — Species juxta V. laurifoliam DC.

vel V. daphnoiden Wp. inserenda, petiolis longis recognoscenda. „Liana humilis, floribus violaceo-cyaneis"; folia inferiora 6—8'' longa, 3—4'' lata, petiolo 1'' longo, superiora decrescentia; rami paniculae inferiores 12—4'', pedicelli 12—2''' longi; involucrum 6—4''' longum, demum 8''' latum; achenia 2''' longa, 10costata, pappo truncato, 4''' longo. — O.: Oran, pr. urbem et in sylvis virgineis Tabaccal.

981. *V. pinguis* Gr. n. sp. Lepidochloa, caule suffruticoso elato crasso costato-acutangulo scabro-puberulo, foliis amplis rigidulis breviter petiolatis, inferioribus elliptico-oblongis, superioribus oblongo-lanceolatis, omnibus acutiusculis basi attenuatis denticulato-serratis supra rugoso-glabrescentibus, subtus scabro-puberulis: venis pinnatis subtus prominulis, corymbis paniculam amplam constituentibus aphyllis: ramis scorpioideis oligocephalis, capitulis 10—12floris, lateralibus breviter pedicellatis v. superiori sessili, involucri squamis 3—4serialibus glabris, intimis ovato-lanceolatis obtusiusculis, ceteris ovatis mucronulato-acutis laxis incurvo-erectis, acheniis puberulis: pappo sordide cinereo-albido, serie exteriori setis interioribus multo breviori. — V. brachylepidi Gr. et V. polyanthae quoque affinis, sed numero florum, foliis et involucro facilis distinctu. Caulis inferne 5—6''' diam., medulla ampla, costis argutis; folia inferiora 6—8'' longa, 3—2'' lata, petiolo 1'' longo, superiora decrescentia; panicula pyramidalis, pedalis: capitula in ramis corymbi 3—4 unilateralia, 3—4''' distantia, pedicello inferioris 1—2''' longo; involucrum turbinato-hemisphaericum, 2—3''' longum et latum; flores „albi". — O.: Oran, verus S. Andres; Tarija, Cuesta del Tambo.

982. V. squamulosa Hook. Arn. ex descr. nimis succincta, sed pedicellis squamuloso-loricatis recognita. Frutex ramosissimus; folia subsessilia, 1 1/2—1'' longa, 4—8''' lata, basi attenuata, apice acutiuscula, subtus scabro-pubescentia, inferiora 4—3'' longa, 1 1/2''' lata; corymbi in ramis ubique terminales, innumeri; involucrum 10—12florum, 3''' longum, in pedicellum squamatum transiens, squamis intimis oblongis obtusiusculis, ceteris sensim brevioribus acutis, extimis deltoideis; achenium puberulum, 10costatum; antherae basi acute auriculatae. — O. („Tucuman").

983. V. nitidula Less. Affinis praecedenti, distincta squamis involucri exterioribus rotundatis minus secus pedicellum descendentibus, achenio villoso et foliis angustis glabris. Frutex ultra6pedalis, „floribus rubro-violaceis Vanillam spirantibus" (ut in Vanillosmate DC.). — E. (Bras. austr. — „Bonar."; Paraguay: Bal. 964. a.)

V. nitidula var. acutifolia Gr. foliis apice acutis remote denticulatis. E.

984. Elephantopus scaber L. [387.]. — T.

985. E. angustifolius Sw. — E. (Amer. trop.)

986. Alomia spilanthoides Don. Forma foliis latioribus, plerisque deltoideo-attenuatis. — Syn. Gymnocoronis DC. — E. („Bras. austr. et Boliv. — Bonar. et Chile").

987. Ageratum conyzoides L. — T. (Z. trop. et ultra ej. fines).

988. Stevia Lorentzii Gr. [388.]. Involucrum corollarum tubos subaequans; habitu accedit ad St. menthifoliam Schultz (ex Ic. Baker l. c. t. 56.), distincta pappo et foliis supra basin cuneatam exquite triplinerviis. — T. S.

989. St. camporum Bak. ex descr., a qua recedit foliis superioribus angustioribus grosse serratis, serraturis acutiusculis, involucro paullo breviori ($2\frac{1}{2}'''$ longo) scabro. — Species pappo exaristato insignis; flores „sanguinei". — S. („Bras. austr.")

990. St. breviaristata Hook. Arn. [389.]. Involucrum corollarum tubis $1'''$ fere brevius. — T. S. („Bras. austr.")

991. St. alpina Gr. [390.]. Variat aristis pappi abbreviatis; recognoscitur a praecedente pube caulis eaque in pedicellis et involucro densiori villosiuscula, floribus porro longius (fere $2'''$) ex involucro exsertis. — Ct. S.: Nevado del Castillo.

992. St. Gilliesii Hook. Arn. ex descr. ap. Baker (non Pl. Lor.). Flores longe ($2'''$) ex involucro exserti. — Syn. St. Arnottiana Baker, qui nomen St. lanceolatae ab ipsis Hook. Arn. emendatum (in Compan. Bot. Mag. 2. p. 251.) superviderat. St. vaga Gr. (391.): forma aristis pappi abortivis. — C.: S. Achala. Ct. S. („Mendoza").

993. St. boliviensis Sch. in Mand. pl. boliv. 242. — Syn. St.

Gilliesii Pl. Lor. (392.), nec. Hook. Arn. Similis St. Lorentzii, sed aristae pappi 2 achenio aequilongae et flores longe (2''' et ultra) ex involucro exserti; a praecedente recedit caule elatiori, foliis latioribus argutius serratis, aristis pappi floribusque convenit. — Ct. T. (Boliv.)

994. St. Clausseni Sch. ex descr. ap. Baker. Pedicellis elongatis in paniculam corymbiformem laxam dispositis glandulosis insignis: ceterum foliis, floribus longe (2''') exsertis et aristis pappi cum St. Gilliesii H. A. convenit. — S. („Bras. austr.")

995. *St. Chamaedrys* Gr. n. sp. perennis, herbacea, ramis adscendentibus palmaribus diffusa, superne pilis articulatis puberulo-hirta, foliis parvis ovato-rhombeis v. ovato-lanceolatis obtusis basi cuneata subsessilibus pauciserratis obsolete trinerviis, corymbis in fasciculum terminalem congestis: pedicellis brevissimis, involucri squamis acutis, longioribus corollae tubos aequantibus, pappi aristis 2(3—1) coronulae dissectae interjectis achenio aequilongis. — Species juxta St. origanoidem Kth. inserenda; habitu exacte convenit cum St. Mandonii Sch., ubi aristae pappi numerosae et involucrum corollarum tubis brevius. Palmaris v. spithamea, foliosa; folia 12—6''' longa, 5—2''' lata, serraturis utrinque 3—4, nunc parum conspicuis; fasciculi capitulorum 1'' diam.; involucrum 5—4''' longum, corollae limbus 1 ½''' exsertus; aristae pappi setaceae, 2''' longae. — S.: in radice m. Nevado del Castillo.

996. *St. fruticosa* Gr. n. sp. fruticosa, ramulis tetragono-angulosis apice hirtulo-puberulis, foliis parvis oppositis internodio subaequilongis rigidis sessilibus ovatis acutis argute serratis 3nerviis et subtus prominulo-venosis, corymbis in fasciculos terminales congestis: pedicellis brevissimis, involucri squamis scabro-puberulis cuspidatis corollarum tubo brevioribus, pappi aristis 3(—1) coronulae dissectae interjectis corollam exsertam aequantibus. — Species singularis, juxta St. decussatam Bak. inserenda, sed „frutex 6pedalis"; folia 12—16''' longa, 6—10''' lata, nitidula, venis supra insculptis asperiuscula; fasciculi 8—10''' diam.; involucrum 3''' longum, floribus fere 2''' exsertis (tubo vix 1''' exserto); achenium tenue 2''', pappi aristae 3''' longae. — O.: Tarija, Cuesta del Tambo.

997. St. minor Gr. [393.]. — Ct.

998. St. multiaristata Spr. [394.]. — Syn. St. saturejifolia Sch. Pappi aristae 10—20. — C. J.

999. St. hirsuta Hook. Arn. ex descr. — Syn. St. saturejifolia var. hirsuta Bak., sed cum praecedente parum cognata, distincta pilis plantam omnino tegentibus elongatis crispatis articulatis, foliis latioribus (2—4''') superne vulgo serratis, panicula ramulis breviter racemiformibus constituta, capitulis 3—5natis breviterque pedicellatis, floribus „albis"; pappi aristae sursum scabrae, 15—20. — E. („Uruguay — Bonar.")

1000. St. oxylaena DC. ex descr., a qua recedit floribus „albis"; folia 1—1 1/2" longa, 6—4''' lata, basi attenuata. — E. („Bras. austr. — Uruguay").

1001. Eupatorium conyzoides V. [395.]. — T. S. J.

E. conyzoides var. affine H. A. ex descr. ap. Baker. — Syn. E. Hookerianum Gr. (396.). — T.

E. conyzoides var. extensum Gardn. ap. Bak., a qua recedit nostra forma capitulis 20floris: convenit foliis ovato-lanceolatis utrinque hispidulis. — S. J.

1002. E. laevigatum Lam. (sub 395. et 401.) — E. T. J.

1003. E. squarrulosum Hook. Arn. [397.]. — Syn. E. liatrideum DC.: monendum, nomina ab Hook. Arn. edita (1835.) Candolleanis serius editis (1836.) recte a me conservata esse, prioritatem neglexit cl. Baker. Variat involucri squamis ad apicem reflexum extus et intus scabro-tomentellis incanis. — E. T. (Paraguay: Bal. 944. a.)

1004. E. polyanthum Bak. ex descr. — E. („Bras. austr. — Uruguay").

1005. E. callilepis Bak. var. oligocephalum Gr. glabriusculum, capitulis paucis v. solitariis. Species habitu et foliis E. ivifolii, capitulis latis multifloris duorum praecedentium: ab iisdem differt involucri squamis adpressis, extimis laxis v. parum squarrosulis. — E. („Bras. austr.")

1006. E. ivifolium L. — S. (Amer. trop.; Paraguay: Bal. 93).

1007. E. subhastatum Hook. Arn. [398.]. — C.

E. subhastatum var. hirsutum H. A. — Syn. E. bartsiaefolium var. trichophorum DC. ap. Bak. — E. C. (Paraguay: Bal. 952.)

E. subhastatum var. triseriale Gr. foliis plerisque oppositis (ut occurrit quoque in $\alpha$.), involucro ovato: squamis 3serialibus. — Rhizoma valde incrassatum, subglobosum, saepe 2'' diam.; caulis infra inflorescentiam simplex; flores „roseo-violacei". — E.

1008. E. Arnottianum Gr. 1874. (non E. Arnottii Bak. 1876.) [399.]. Species prius nondum cognita, quoniam synonymon citatum E. affine H. A., a cl. Baker ad E. conyzoides relatum, nunc excluditur: Diagnosis:

E. Cylindrocephala, suffruticosa, scabro-puberula, infra corymbum polycephalum simplex, foliis oppositis lanceolato-linearibus acuminatis medio remote serrulatis 3nerviis basi attenuata subsessilibus, summis alternis, corymbo composito, capitulis breviter pedicellatis subsessilibusque dense fasciculatis 10—7floris, involucro cylindrico (3''' longo, 1''' lato): squamis oblongis obtusis striatis medio virentibus adpressis 4serialibus, exterioribus sensim brevioribus, achenio glabro: pappi setis stramineo-albidis circiter 20—30. — C. Ct.

1009. E. Bacleanum DC. Folia inferiora variant integra, serrata, alia pinnatipartita; rhizoma tuberiformi-incrassatum, lignosum. — E. („Uruguay").

1010. E. serrulatum DC. — Syn. E. acuminatum H. A. (non Kth.). Ramis teretibus recedit nostra forma a descr. ap. Baker, variat involucro puberulo, achenium glabrum. — E. C. („Bras. austr.")

1011. E. lanigerum Hook. Arn. var. minus H. A. differt a praecedente achenio pubescente et foliis saepe alternis. Rhizoma lignosum crassum; flores „albi v. pallide roseo-violacei". Capitula in nostra forma 10—12flora: nescio quo charactere ab E. alternifolio Sch. distingui possit. — E. („Bras. austr.").

1012. E. pallidum Hook. Arn. [400.]. — Syn. E. pallescens DC. E. nemorense Sch. in Mandon pl. boliv. 253.: schedulae vero Mandonianae 253. et 256. aut in nostra collectione aut in Kewensi confusae videntur, quoniam cl. Baker E. nemorense Sch. sub E. Vauthieriano DC.

citat. E. glomeratum Sch. 256. sub E. pallido H. A.; in nostra collectione nr. 256. petiolo brevi cum E. Vauthieriano convenit, nr. 253. petiolo elongato, capitulis sub10floris et involucro brevi ad E. pallidum H. A. spectat. Species achenio glabro cum E. serrulato DC. convenit, involucro breviori (2‴, nec 3‴ longo) et capitulis floribus minus numerosis recedit. — C. T. J.

1013. E. dendroides Spr. [sub 401.]. — Ic. Baker l. c. t. 84. Syn. E. pentanthum Sch. in Riedel pl. brasil. — T. (Bras. austr. et „Boliv. — Mendoza et Bonar."; Paraguay: Bal. 757.)

1014. E. patens Don var. rhodolaena Gr. involucro majori (4—3‴ longo), pappo roseo-stramineo. — J. (α.: „Bras. austr. — Tucuman et S. Luis").

1015. E. virgatum Don. [402.]. — Syn. E. pinnatifidum DC. E. crithmifolium Gr. [411.]: forma capitulis minoribus longius pedicellatis. Nom. vernac. Nio v. Mio. — C. Ct. T.

1016. *E. ensifolium* Gr. n. sp. Heterolepis, frutescens, infra corymbum simplex, dense foliosa, apice scabro-puberula, foliis oppositis subsessilibus elongato-linearibus acuminatis apice ipso obtusiusculis integerrimis glabris dense punctatis margine revoluto scabriusculis: costa subtus prominula venisque longitudinalibus supra immersis, corymbo conglobato polycephalo: capitulis glomeratis brevissime pedicellatis 5floris, involucro anguste campanulato glabro (2½‴ longo): squamis pallidis 3—5striatis obtusis 3serialibus deciduis, exterioribus duplo et ultra brevioribus, receptaculo plano, achenio parce puberulo: pappi setis albidis circiter 20. — Affine videtur E. phlogifolio DC., sed folia angustiora E. virgati integrifolii ramique minime „hispidi". Pedalis, internodiis 1—2‴ longis; folia 3—2″ longa, 2—1½‴ lata, saepe arcuata; corymbus terminalis 1—2″ diam.; involucrum duplo longius quam latum, viridi-striatum; achenium minutum, 5costatum. — Ct.: Quebrada de Tala. (Paraguay: Bal. 738.)

1017. E. Tweedianum Hook. Arn. — Syn. E. steviaefolium DC., paulinum DC., erigeroides DC. Variat foliis integerrimis et serratis (E.

laetevirens H. A.) — E. T. S. („Bras. austr. — Uruguay"; Paraguay: Bal. 736.)

1018. E. vernoniopsis Sch. ex descr. ap. Baker. — Habitu accedit ad E. ballotifolium Kth., distinctum involucri squamis obtusis, capitulo sub10floro et receptaculo plano. — E. („Bras. austr.").

1019. *E. artemisiifolium* Gr. n. sp. Heterolepis, suffruticosa, elata, infra corymbum foliosa, griseo-puberula, apice canescens, foliis alternis supra basin angustato-petiolarem ambitu ovato-deltoideis ultra medium pinnatifidis pube crispula utrinque obductis subtus venosis: lobis oblongis obtusis inciso-crenatis, corymbo diviso polycephalo: capitulis glomeratis breviter pedicellatis sub10floris, involucro anguste campanulato canotomentoso: squamis sub10 oblongis obtusis 2serialibus apice membranaceis, exterioribus brevioribus, receptaculo plano, achenio pilosiusculo: pappi setis albidis circiter 20. — Affine E. alternifolio Sch., caule non fruticoso et involucro ab E. pinnatipartito Sch. distinctum. Caulis 3—4pedalis, axillis ramulos breves foliosos gemmasve emittentibus; folia 2'', corymbus 3'' diam.; involucrum 2''', flores 4''', achenia 1 ½''' longa. — C.: S. Achala.

1020. E. prasiifolium Gr. [403. exclus. synon.]. — Nomen Conoclinio homonymo Candolleano ad E. ballotifolium Kth. reducto servari potest hac diagnosi:

E. Heterolepis, suffrutescens, stricta, scabro-puberula, foliis oppositis e basi cuneata deltoideo-acutis v. acuminatis grosse serratis a petiolo distinctis, corymbo conglobato: capitulis breviter pedicellatis dense fasciculatis 15—20floris, involucro breviter campanulato puberulo v. glabrescente (3''' longo): squamis oblongo-linearibus mucronulato-acutiusculis striatis 3serialibus, exterioribus sensim brevioribus, receptaculo convexo, achenio glabro: pappi setis albidis circiter 20. — Valde simile E. pycnocephalo Less., ubi receptaculum planum. — C.: S. Achala. T. S.

1021. E. pycnocephalum Less. — Syn. E. Schiedeanum Schrad. Non recedit a speciminibus mexicanis nisi capitulis 15floris; a simili E. azangarensi Sch. differt involucri squamis 3serialibus, exterioribus decrescentibus, extimis abbreviatis. — C. T. (Amer. trop.; Paraguay: Bal. 946.)

1022. E. guadalupense Spr. — Syn. E. paniculatum Schrad. Lechl. pl. peruv. 2348. — O. (Amer. trop.)

1023. *E. clematideum* Gr. n. sp. Heterolepis (inclus. Conoclinio), suffrutescens, elata, vage ramosa, internodiis elongatis sparsim hispidulis, foliis oppositis membranaceis, plerisque e basi cuneata et in petiolum brevem latiusculum attenuata rhombeo-ovatis acutiusculis medio inciso-pauciserratis glabriusculis ciliolatis, inferioribus ovato-deltoideis grosse serratis longius petiolatis, corymbis in ramo terminalibus laxe divisis: pedicellis subternatis involucro multo brevioribus, capitulis ovatis 25—30floris, involucro sub3seriali glabro: squamis interioribus oblongo-linearibus acutis, exterioribus sensim brevioribus lanceolato-acuminatis apice cuspidatis, receptaculo conico, achenio inter costas hispidulas glabro: pappi setis albidis circiter 20. — Caulis 4—6pedalis, internodiis 4—6″ longis; folia inferiora 2″ longa, 1 ½″ lata, pleraque 1—1 ½″ longa, 8—12‴ lata; involucrum nitens, viridi-striatum, duplo longius, quam latum, 4‴ longum, floribus vix exsertis; achenium 1‴ longum, pappo duplo brevius. — C.: pr. Cordoba. T.: forma involucri squamis exterioribus obtusioribus. (Paraguay: Bal. 936.)

1024. E. lasiopthalmum Gr. [404.]. — T.

1025. E. betoniciforme Bak. — Ic. Baker l. c. t. 96., ubi involucri squamae exteriores decrescentes rectius delineatae, quam in descriptione ejus (p. 362.) decriptae. Syn. Conoclinium DC.; Sch. in Ried. pl. bras. E. populifolium Pl. Lor. [405., non H. A., quod sec. Baker Hebeclinium hecatanthum DC.]. Caulis „viscidus, odorus, floribus rubroviolaceis": hi characteres et nom. vernac. Tabaco del monte commune cum E. Candolleano H. A. — E. T. S. O. (Bras. — „Uruguay"; Paraguay: Bal. 793.)

1026. E. viscidum Hook. Arn. [406.]. — C.

E. viscidum var. protractum Gr. — T. O. (Paraguay: Bal. 918. a.)

1027. E. laeve DC. [407.]. — Ic. Baker. l. c. t. 93. — T. S. O.

1028. E. azangarense Sch. [408.]. — T. S.

1029. E. Candolleanum Hook. Arn. ex descr. ap. Baker, sed glanduloso-viscidum. — E. („Bras. austr. — Uruguay").

1030. E. axilliflorum Gr. [410.]. — C. O.

1031. E. ceratophyllum Hook. Arn. [412.]. — C. („Bras. austr.")

1032. Ophryosporus clavulatus Gr. — Syn. Eupatorium Pl. Lor. [409.]. Species proxime affinis O. piquerioidi Benth. (Mandon pl. boliv. 268.), distincta foliis serratis, involucri squamis obtusis glabriusculis; pappi setis 15—20 cum O. Regnelii Bak. (Fl. bras. l. c. t. 53.) convenit. — T.

1033. *O. macrodon* Gr. n. sp. frutescens, procerus, superne ramosus, ramis corymbiferis brunneo-puberulis, foliis oppositis magnis e basi in petiolum protracta late ovato-deltoideis acutis grosse dentato-serratis v. inciso-serratis glabriusculis v. subtus puberulis, capitulis dense fasciculatis 5—10floris: fasciculis corymbosis, involucro glabro biseriali: squamis oblongis obtusis aequalibus, pappi setis 15. — Affinis videtur O. laxiflori Bak., sed folia multo majora, basi medio cuneato-attenuata, et involucrum majus, 3''' longum. Caulis angulato-striatus, ramis patentibus paniculam effusam constituentibus; folia 4—5'' longa, 3'' lata, serraturis majoribus 4—6''' longis extus saepe denticulo auctis, petiolo 6''' longo, suprema decrescentia; corymbi singuli 1 1/2—1'' diam.; flores breviter exserti; rami styli apice incrassati, 2''' e corolla exserti; antherae exappendiculatae generis; achenium 5costatum, atrum, glabrum, 1''' longum. — S.: Nevado del Castillo.

1034. Chromolaena pratensis Gardn. [413.]. — E. C. T.

1035. Mikania phyllopoda Gr. [414.]. — C. Ct.

1036. M. cordifolia W. — Syn. M. gonoclada DC. M. urticifolia Hook. Arn. sec. Bak. — S. (Amer. trop. — „Tucuman").

1037. M. scandens W. — Syn. M. orinocensis Kth. — E. O. (Amer. trop. et ultra ej. fines; Paraguay: Bal. 762.)

M. scandens var. periplocifolia Hook. Arn. — Syn. M. auricularis Gr. [415.]: stipulae non semper adsunt. — C. Ct. (Paraguay: Bal. 761.)

1038. *M. Charua* Gr. n. sp. fruticosa, scandens, superne puberula, foliis parvis ovatis acutis supra basin cuneatam in petiolum longiusculum attenuatam argute serratis 3nerviis membranaceis exstipulatis, corymbis laxis in thyrsum terminalem dense congestis bracteisque ellipticis involucro aequilongis integerrimis suffultis et intermixtis: pedicellis capitulo subaequilongis cernuis involucroque dense puberulis, hujus squamis lineari-oblongis obtusis, corolla involucro sesquilongiori: limbo campanulato 5fido, stylo longe exserto, achenio brevi glabro; pappi albidi setis 20—25. — Inserenda juxta M. bracteosam DC. Folia opposita, 12—14‴ longa, 6—8‴ lata, petiolo fere duplo longiora; thyrsus contiguus 3—4″ longus, 1½″ latus, corymbis trichotomis bis — quater divisis; involucrum 2‴ longum, squamis 4 subaequalibus; styli rami 1½—2‴ exserti; achenia pappo duplo breviora, vix 1‴ longa. Nom. vernac. Chacua: decoctum ad balnea paranda adhibetur. — Ct.: vulgaris ad sepes pr. Yacutula.

1039. *M. tenuiflora* Gr. n. sp. fruticosa, in ramos patentes numerosos divisa, glabrescens, apice puberula, foliis parvis membranaceis trinerviis exstipulato-oppositis subhastato-lanceolatis longe acuminatis supra basin cuneatam longiuscule petiolatam inferne grosse paucidentatis, superioribus saepe integris, corymbis terminalibus et axillaribus oligocephalis bracteisque lanceolatis involucro longioribus parce intermixtis: pedicellis involucro brevioribus, involucro puberulo: squamis oblongo-linearibus acutiusculis dorso striatis inaequalibus, exterioribus brevioribus, corolla filiformi involucrum fere duplo excedente breviter 5dentata: dentibus angustis, stylo breviter exserto, achenio parce hispidulo, pappo albido corollam aequante: setis 35—40. — Affinis videtur M. fulvae Bak., sed fruticosa et corolla ad apicem usque angusta insignis. Rami corymbiferi plerique 3″ longi, internodio caulino subaequilongi, numerosi; folia 1½—1″ longa, inde a basi dentibus imis subhastata 2—6‴ lata attenuato-acuminata, petiolo 4—6‴ longo; corymbi fasciculiformes, fere 1″ diam.; involucrum 2‴, achenium 1½‴, corolla 2½‴ longa; styli rami ½‴ exserti. — C.: pr. Cordoba.

1040. *Erigeron dianthifolius* Gr. n. sp. Oritrophium, e rhizomate

crasso descendente dense rosulatum, caulibus floriferis monocephalis foliatis superne albido-pilosis, foliis rosularibus linearibus acutis vaginantibus integerrimis uninerviis inferne glabrescentibus ciliatis versus apicem pilosulis et apice saepe penicillato-sericeis, involucro piloso: squamis lanceolato-acuminatis apice obtusiusculis, ligulis „albis v. erubescentibus" subuniserialibus disco duplo longioribus, styli ramis oblongis obtusato-acutis extus papillosis, achenio parce strigoso: pappo albido setis brevibus cincto. — Affinis videtur E. crocifolio Wedd., sed folia subtus et vaginae membranaceae intus glabra. Caules 3—4'' longi; folia 10—18''' longa, 1''' lata, caulina superiora breviora; involucrum sub2seriale, 3''' longum; radius 1'' diam. — C.: S. Achala.

1041. E. lanceolatus Wedd. var. Lorentzianus Gr. [416.]. — Ct.

1042. E. spiculosus Hook. Arn. — Lechl. pl. magell. 1274. Ligulis exsertis planiusculis spectat ad sect. Euerigeron. — C. („Chile" — Terr. magellan.)

1043. E. cinerascens Sch. [417.]. — Ct. T. S.: Nevado del Castillo.

1044. *E. Monorchis* Gr. n. sp. Coenotus, caule herbaceo e tubere simplici ellipsoideo erecto foliisque hispidulo-setulosis, his lanceolato-linearibus acutiusculis marginulatis integerrimis, superioribus decrescentibus, corymbo oligocephalo, involucro 2—3seriali: squamis lineari-acuminatis hispidulis pappum rufescenti-albidum subaequantibus, exterioribus brevioribus, ligulis filiformibus inclusis apice obtusis pluriserialibus, floribus disci minutissime 5dentatis, achenio binervi compresso sparsim pilosulo quam pappus subuniserialis breviori. — Caulis spithameus v. pedalis, tubere basi obtuso 6—8''' longo, 3''' lato; folia inferiora 1½'' longa, 2—3''' lata, pleraque multo minora et angustiora; capitula (sub anthesi) 4''' diam. — E.: in campis pr. Concepcion del Uruguay.

1045. E. spiciformis Gr. [418.]. — T. S.: Nevado del Castillo.

1046. E. canadensis L. — E. (Amer. temper. et trop., inde emigrata).

1047. E. sordidus Gill. ex descr. apud Hook. Arn. (Compan. Bot. mag. 2. p. 254.) A praecedente et E. spiculoso H. A. differt setulis

(quibus omnino tectus est) basi incrassatis rigidis et panicula simpliciter racemiformi. — E. C. („Uruguay-Bonar.“)

1048. E. bonariensis L. — Gr. Fl. Westind. isl. (exclus. syn. Conyzae albidae). — E. C. (Amer. trop. — „Bonar.“).

1049. *Conyza Lorentzii* Gr. n. sp. caule herbaceo erecto superne pauciramoso ubique sparsim piloso, foliis sessilibus integerrimis glabris margine piloso-ciliatis uninerviis, plerisque lanceolato-acuminatis v. inferioribus basi attenuata elliptico-lanceolatis, corymbo oligocephalo: capitulis longiuscule pedicellatis, involucro squamis lineari-acuminatis puberulis pappo albido brevioribus, receptaculo nudo planiusculo, acheniis compressis pappo brevioribus. Affinis videtur C. Grahami DC., ubi „folia superne serrata et capitula subsessilia“. Caulis gracilis 1—1 ½ pedalis; folia 1 ½'' longa, 2—4''' lata, v. inferiora 2—3'' longa, 6—8''' lata; capitula 4''', fructifera (pappo incluso) 8''' diam.; flores ♀ filiformes, apice recurvi, stylo bifido, brevissime exserto. — E., in campis siccis pr. Concepcion del Uruguay.

1050. C. albida W. — Syn. Erigeron crassicaulis Sch. in Mandon pl. boliv. 216. — C. T. („Brasil. — Patagon.“)

1051. C. chilensis Spr. — Spruce pl. peruv. 4803. Lechl. pl. chil. 484. — E. C. Ct. T. S. (Amer. trop. et temperata).

C. chilensis var. auriculata Gr. foliis caulinis cordato-amplexicaulibus. — T.

1052. *C. serpentaria* Gr. n. sp. annua, stricta, infra paniculam simplex, foliosa, ubique hispidula, foliis pinnatipartitis: segmentis paucis distantibus filiformibus obtusis integerrimis, capitulis parvis racemosis: racemis erectis virgatis axillaribus et terminalibus in paniculam angustam dispositis, involucri squamis linearibus acutis parum imbricatis, capitulis minutis: floribus ♀ filiformibus numerosis, centralibus ♂ subsolitariis. — Affinis videtur C. sophiaefoliae Kth. Caulis spithameus, e radice descendente erectus, basi folia sub anthesi amittens, inde dense foliosus et a medio in paniculam divisus; folia 8—10''' longa, segmentis plerumque bijugis 3—2''' longis angustissimis v. versus apicem paullo dilatatis; capitula valde numerosa, pedicellis inaequalibus, longioribus

aequilonga (1 1/2''' diam.); involucrum 1''' longum, pappo sordide albido paullum exserto; antherae ecaudatae; achenia puberula, enervia, minuta, pappo triplo breviora. Nom. vernac. Yerba de vibora: remedium populare contra morsum serpentium. — C.: Pampa pr. Laguna de Pocho.

*Conyza* sect. nov. *Coenototrophium.*

Styli rami flores ♀ filiformes vix excedentes, breviter filiformes. — Herba perennis, caule scapiformi apice pleiocephalo. Involucrum 3—4seriale, squamis planis linearibus apice attenuata obtusiusculis. Flores ♀ multiseriales, filiformes, apice angustissime ligulati, involucrum aequantes, hermaphroditi pauci clavato-filiformes. Pappus subuniserialis, setis exterioribus brevibus paucis additis.

Sectio inter Conyzam et Erigerontem (v. c. E. hieracioides Wedd.) ambigua, ex floribus sec. Balansa „flavescentibus" ad Conyzam relata, habitu Bellidiastri et forsan generice distinguenda.

1053. *C. notobellidiastrum* Gr. n. sp. perenne, caule monophyllo v. aphyllo simplici apice in corymbum laxum diviso sparsim piloso, foliis rosularibus ellipticis acutiusculis et in petiolum late alatum v. cuneiformem contractis grosse serrato-dentatis glabriusculis, caulino semiamplexicauli basi minute cordato, corymbo simplici v. diviso: pedicellis capitulo longioribus, involucri squamis exterioribus brevioribus, achenio molliter piloso quam pappus sordide albidus duplo breviori margine nervato. — Herba 1—1 1/2pedalis, erecta, caule e rhizomate solitario rosulam amplam — paucifoliam triplo excedente; folia rosulae erectiuscula, flaccido-membranacea, serraturis apiceque mucronulatis, venis distantibus uninervia, juniora pilis sparsis adspersa, lamina petiolo sursum dilatato subaequilonga, (eo incluso 4—6'' longa, 1 1/2—2'' et ad basin petioli ipsius 2''' lata); pedicelli 4—12''' longi, bractea parva lanceolato-acuminata suffulti; involucrum 3''' longum, squamis 1/4''' latis margine membranaceis, demum pappo molli superatis; receptaculum nudum, planum, 1 1/2''' diam.; flores ♀ ligula brevi apice bidentata cum tubo filiformi; corollae hermaphroditae 5dentatae, parte clavata antheras basi obtuses includente, styli ramis longiusculis lineari-subulatis; achenia compressa, oblongo-linearia,

utrinque obtusiuscula, 1 $1/2'''$ longa. — T.: pr. la Cruz. O.: Tarija, pr. S. Luis. (Paraguay: Bal. 804. a.)

C. notobellidiastrum var. oblongifolia Gr. caule paucifolio, foliis imis lanceolato-oblongis in basin petioliformem sensim attenuatis. — J.

1054. Vittadinia trifurcata Benth. Hook. — Syn. Microgyne Less. ex descr. — E. („Bras. austr. — Patagon. bor.")

1055. V. multifida Gr. [419.]. — C.

1056. Aster linifolius L. — Syn. Tripolium subulatum var. brasilianum DC. — E. C. Ct. S. (Amer. temperat. et trop.)

1057. A. marginatus Kth. [420.]. — Syn. Noticastrum Philippii Sch. in Lechl. pl. peruv. 1864. — C. Ct. T.

1058. A. montevidensis Gr. [421.]. — E. C.

1059. A. notosericeus Gr. — Syn. Diplopappus Less. Noticastrum Sch.! in Lechl. pl. chil. 748. — C. (Amer. austr. extratrop.)

1060. Solidago linearifolia DC. [422.]. — E. C. Ct.

1061. S. microglossa DC. [423.]. — T. (Paraguay: Bal. 755.)

1062. Hystrionica jasionoides W. [424.]. — C.

1063. H. subvillosa Gr. [425.]. — Ct. T.

1064. Grindelia pulchella Don. [426.]. — C. Ct. S.

1065. G. discoidea Hook. Arn. (1836., non Nutt. 1841.) — Frutex „sesquipedalis", ramosissimus, ramis fastigiatis, capitulis discoideis 4—6''' diam. — C. („Uruguay").

1066. *G. brachystephana* Gr. n. sp. suffruticosa, multicaulis, undique puberula, ramis monocephalis, foliis basi attenuata sessilibus lanceolato-acuminatis remote spinuloso-serratis (v. integerrimis) apice spinescentibus, involucro hemisphaerico: squamarum lamina adpressa scariosa ovata v. ovato-lanceolata appendici foliaceae lineari-acuminatae squarrosae subaequilonga, radio involucro sesquilongiori, pappo 2—3seto. — Conferatur G. resinosa Gill., sed est planta pube adpressa pulverulenta nec resina obducta. Caules e rhizomate descendente „tripedales" — spithamei, foliosi; folia 10—6''' longa, 3—1''' lata; involucrum 4''', ligulae luteae 6''' longae. — E. C.: Pampa pr. Laguna de Pocho.

1067. *G. globularifolia* Gr. n. sp. caulibus adscendentibus mono-

cephalis pilosiusculis paucifoliatis, foliis rosularibus ellipticis v. elliptico-oblongis acutis in petiolum aequilongum attenuatis supra basin cuneatam pectinatim serrulatis glabris basi cum petiolo minute ciliatis, caulinis sessilibus linearibus integerrimis, involucro hemisphaerico puberulo: squamarum lamina adpressa scariosa appendice lanceolata acuta apice recurva duplo breviori inque eam sensim transeunte, radio involucro vix duplo longiori, pappo 4—5seto. — Habitu Asteris alpini accedit, sed setae pappi caducae corneae et involucrum generis. Rhizoma repens, apice caules solitarios v. paucos indivisos 3″ longos emittens; folia rosulae 3—5 subcoriacea, 8‴ longa, 5—2‴ lata, petiolo 8—5‴ longo, caulina distantia, 6—4‴ longa; involucrum 4‴, ligulae (siccae fulvae) 8—6‴ longae; achenia compressa, glabra, setis pappi corollae tubo aequilongis erectis setaceis rigidis scabriusculis. — C.: S. Achala.

1068. *Haplopappus calendulaceus* Gr. Euhaplopappus, herbaceus, fastigiato-ramosus cinereo-villosulus v. inferne pilosus et glabrescens, foliis spathulato-v. oblongo-lanceolatis acutis repando-integerrimis, ramis monocephalis, involucri squamis imbricatis lineari-oblongis acutis dorso villosiusculis radio tertia parte brevioribus pappum pallide rufescentem subaequantibus, achenio sericeo subcompresso. — Syn. H. acuminatus Hook. Arn. (Compan. Bot. mag. 2. p. 253.) ex parte. Ligulis flavis ex involucro et disco exsertis, foliis latioribus et pappo minus tincto differt a simili Astere montevidensi Gr. (ubi ligulae radii ,,albae versicolores" sec. Tweedie ap. Benth. Hook. Gen., 2. p. 273.) — Herba pedalis, basi suffrutescens, ramis patenti-adscendentibus; folia 1″ longa, 4—5‴ lata, suprema diminuta; involucri squamae interiores 6‴ longae, exteriores decrescentes; ligulae radii 8—9‴ longae, ,,aurantiaco-luteae". — E.: pr. Concepcion del Uruguay. Ct.: Quebrada de las Grenadillas.

1069. H. acuminatus DC. Hac diagnosi a praecedente dignoscendus: Euhaplopappus, herbaceus, simpliciusculus, sericeo-lanatus, foliis oblongo-lanceolatis acutis undulato-integerrimis, inferioribus obtusiusculis, capitulis subsolitariis, involucri squamis imbricatis lineari-acuminatis dorso albido-lanatis radio quinta parte brevioribus pappum albidum paullo excedentibus, achenio ,,villoso". — Caulis cum foliis lana albida vestitus,

ad apicem fere foliosus, pedalis; involucri squamae interiores 8''', ligulae 10''' longae, „luteae". — E. („Bras. austr. — Bonar.")

1070. Gutierrezia Gilliesii Gr. [427.]. — Syn. Brachyris Mandonii Sch. in Mandon, pl. boliv. 228. — C. Ct. (Boliv.)

G. Gilliesii var. scabriuscula Gr. — Ct. S.

1071. G. ledifolia Gr. [428.]. — Ct. S. J.: in reg. Puna.

1072. G. repens Gr. [429.]. — T.

1073. Lepidophyllum quadrangulare Benth. Hook. — Syn. Dolichogyne lepidophylla Wedd. Chlor. andin. t. 30. A. Nom. vernac. Tola, Tola cebosa. — Ct. J.: in reg. Puna. („Andes peruv. — boliv.")

1074. L. rigidum Benth. Hook. ex descr. ap. Wedd. (Dolichogyne ej.). — Ct.: Cerro del Campo grande. („Andes peruv.")

1075. Baccharis serrulata Pers. [430.]. — E. T.

1076. B. Pingraea DC. — Variat caule herbaceo, suffruticoso et frutescente inque ramos herbaceos excurrente; flores „albi". — E. T. (Paraguay: Bal. 740.)

B. Pingraea var. angustissima DC. [431.]. — E. C.

1077. *B. angulata* Gr. n. sp. basi frutescens, glabra, ramis herbaceis striato-angulatis virgatis, secundariis subfastigiatis 1—oligocephalis, foliis anguste linearibus integerrimis sessilibus internodio longioribus, capitulis hemisphaericis multifloris, involucri squamis oblongis acutis dorso virentibus, floribus ♂ exsertis, ♀ —. Affinis B. Pingraeae DC. var. angustissimae, ramis elongatis submonocephalis profunde striato-angulosis distincta. Rami herbacei ultrapedales; folia 12—6''' longa, ½''' lata; capitula 3—4''' diam., omnia terminalia. — C.: S. chica.

1078. B. salicifolia Pers. — Mand. pl. boliv. 197. — Syn. B. lanceolata Pl. Lor. [432.], non Wedd.: descriptio ejus inter hanc (ex involucro) et B. amygdalinam (ex foliis) ambigua. B. coerulescens DC. var. amygdalina As. Gr. in Wartemb. pl. mexic. 48. — Frutex ultra6-pedalis; folia lanceolato-linearia, subintegerrima v. superne pauciserrulata; a B. Pingraea DC. differt caule fruticoso, et involucri squamis extus sensim decrescentibus, mediis ovatis (neque oblongo linearibus). Nom. vernac. Chilca, Suncho. — C. T. S. J. (Amer. trop.)

1079. B. amygdalina Gr. [434.]. — Syn. B. serrulata var. Schultz in Riedel pl. bras. Frutex ultra6pedalis; diagnosi adde: receptaculo convexo, alveolis in marginem obliquum dissectum productis, achenio glabro quam pappus uniserialis multo breviori. — E. T. (Brasil.; Paraguay: Bal. 746. a.)

1080. B. sculpta Gr. [435.]. — Ct. T. S.: Nevado del Castillo.

1081. B. glutinosa Pers. [433.]. — C. Ct. („Chile".)

1082. B. tucumanensis Hook. Arn. [436.]. — T.

1083. B. mesoneura DC. — Syn. B. Tweedii Hook. Arn. ex descr. Variat nervis lateralibus a margine plus vel minus distantibus. Parum differt a B. halimimorpha DC. (Riedel pl. brasil., Bal. pl. parag. 971.), ubi involucri squamae margine ciliato carent et folia floralia caulinis conformia, quae in nostra angusta, integra, pedicellum subaequantia, nunc lanceolata, nunc linearia (inde synon. B. illinita DC.). — E. („Bras. austr.")

1084. B. calliprinos Gr. [444.]. Forsan latet sub B. rotundifolia Hook. Arn., sed ab homonymo Sprengelii ap. DC. nostra differt foliis concoloribus, capitulis longiuscule pedicellatis et involucri squamis obtusis. — Ct.

1085. B. myrtilloides Gr. [437.]. Variat foliis repandis et remotissime 1—2denticulatis. — C. Ct. T.

1086. B. densiflora Wedd. [438.]. — T.

1087. B. dracunculifolia DC. [439.]. — T. (Paraguay: Bal. 737. a.)

1088. B. paucidentata DC. — Species proxima praecedenti, capitulis subsessilibus distinguenda. — E. („Bras. austr. — Patagon. bor."; Paraguay: Bal. 972.)

1089. B. Baldwinii Hook. Arn. [445.]. — C. (Paraguay: Bal. 977. a.)

1090. B. pulchella Sch. — Mandon pl. boliv. 185. Fruticulus, ramis herbaceis puberulis; folia elliptico-lanceolata, uninervia, argute serrata, serraturis patentibus mucronulatis, 10—12''' longa, 3—4''' lata,

subtus puberula, in petiolum brevem attenuata; corymbi terminales, oligocephali. — Ct. (Boliv.)

1091. B. platensis Spr. — Syn. B. attenuata Don ex descr. apud Hook. Arn. Folia in nostra forma lineari-lanceolata v. linearia, inferiora opposita. — E. („Bras. austr. — Uruguay").

1092. B. juncea DC. ex descr., a qua recedit nostra forma foliis plerisque remote serrulatis. — Syn. B. subulata Hook. Arn., ubi in var. β. „folia serrata". Rami elongati quidem spongioso-herbacei v. subcarnoso-junciformes, sed revera species inferne frutescens, 6pedalis. — J. („Bras. austr. — Patagon. bor., Mendoza").

1093. B. odorata Kth. — Spruce pl. ecuad. 5828. Lechl. pl. peruv. 1814. 2703. — O.: Tarija. (Andes Amer. austr. trop.)

1094. B. pedalis Sch. in Riedel pl. bras. — Folia superiora praecedentis, inferiora basi cuneata, superne serraturis utrinque 1—2 patulis instructa et obsolete triplinervia; capitula ♂ angusta, breviter pedicellata v. subsessilia, axillaria et terminalia; involucri squamae margine glabrae. — O.: Tarija. (Brasil.)

1095. B. microphylla Kth. — Syn. B. incarum Wedd. Chlor. and. t. 29. Mandon pl. boliv. 191. — Ct. S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000′. (Andes Amer. austr. trop.)

1096. B. alpina Kth. — Ic. Wedd. l. c. t. 28. Mandon, pl. boliv. 194. B. humifusa Kth.: Spruce pl. ecuad. 5566. — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000′. (Andes Amer. austr. trop.)

1097. B. axillaris DC. var. dentata DC. [446.]. — C.

1098. B. flabellata H. A. ex descr. Affinis praecedenti, sed capitula ad summas axillas restricta, duplo majora, ut ait DC. de forma B. axillaris var. acutilobae DC., quae forsan eadem; accedit quoque ad B. pentziifoliam Sch.! (Bal. pl. parag. 976.) foliis obsolete dentatis vix satis distinctam. — C.: Cordoba („S. Luis"; Paraguay: Bal. 977.)

1099. B. Tola Phil. [447 ]. — Ct. S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000′.

1100. B. brevifolia DC. 448.]. — C.

1101. B. polifolia Gr. [440.]. — Ct.

1102. B. gnaphalioides Spr. ex descr. — J. („Bras. austr. — Uruguay").

1103. B. artemisioides Hook. Arn. [441.]. — C.

1104. B. tenella H. A. ex descr. — C. („Patagon.")

1105. B. coridifolia DC. [442.]. — E. Ct. T.

1106. B. effusa Gr, [443.]. — E. T.

1107. B. megapotamica Spr. ex descr. — O.: Tarija. („Bras. austr.")

1108. B. notosergila Gr. — Syn. B. genistifolia β. Hook. Arn. Frutex 2—3pedalis, ex quo fiunt „scopae"; habitus B. scopariae Sw., a qua differt foliis linearibus 1—3''' longis (quae rara sunt v. abortiva), ramulis pluriangulatis et capitulis majoribus; recedit quoque a B. retamoide Phil. mendozensi (ubi „pedicelli racemosi et folia longiora 5—6''' longa") capitulis longe pedicellatis (quae numerosissima) corymboso-paniculatis; involucri ♂ squamae exteriores obtusiores, quam intimae. Nom. vernac. Carqueja; „flores albi". — E. („Uruguay — Bonar.")

1109. B. articulata Pers. [449.]. — E. C. T.

1110. B. cylindrica DC. [450.]. — C.

1111. B. microcephala DC. [451.]. C.

1112. B. phyteumoides DC. — E. („Bras. austr. — Bonar.")

1113. Heterothalamus boliviensis Wedd. l. c. t. 31. A. Frutex 1½—6pedalis. — J.: in reg. Puna. („Andes boliv.")

1114. H. brunioides Less. [452.]. — C.

1115. H. spartioides Hook. Arn. [453.]. — Ct.

1116. Stenachenium macrocephalum Benth. Hook. — Syn. Pluchea DC. Forma 1—2cephala, foliis integerrimis v. imis superne paucidenticulatis. — E. („Bras. austr.")

1117. Pluchea Quitoc DC. [454.]. — E. C. (Paraguay: Bal. 758.)

1118. *P. glabra* Gr. n. sp. fruticosa, glabra, foliis petiolatis oblongolanceolatis acuminatis triplinerviis argute serratis, inferioribus ovato-lanceolatis ovatisque acutiusculis: serraturis deltoideis contiguis, corymbis in paniculam subfastigiatam terminalem digestis: capitulis hemisphaericis, extimis glomeratis, involucri squamis ciliolatis, interioribus lanceolatis

acutis, exterioribus brevioribus ovatis acutiusculis, antheris breviter cordatis, stylo florum hermaphroditorum apice bifido. — Habitus P. odoratae; frutex erectus, subglutinoso-nitens, ramis cylindricis crassiusculis costulato-striatis, „floribus albis"; folia inferiora 4" longa, 2" lata, superiora sensim angustiora, 4—2" longa, 18—8''' lata, petiolo 12—6''' longo apice in laminam dilatato, nervis subtus prominulis, venis dense reticulatis; corymbi 2" diam., polycephali; involucrum sub3seriale, 2''' longum et latum, multiflorum, floribus mediis exsertis; achenia 1/3''' longa, angulis pilosiusculis, pappi sordide albidi setis subdistinctis 2''' longis. — O.: Oran, versus S. Andres.

1119. *P. montana* Gr. n. sp. fruticosa, glabrescens, foliis breviter petiolatis oblongo-lanceolatis acuminatis uninerviis supra basin cuneatam argute serratis conformibus: serraturis contiguis incurvato-deltoideis, corymbis in paniculam subfastigiatam terminalem digestis: capitulis hemisphaericis, extimis pedicello subaequilongis, involucri squamis margine membranaceo laceris, interioribus lanceolato-acuminatis, exterioribus brevioribus ovato-acutis, antheris breviter bisetis, stylo florum hermaphroditorum apice bifido. — Simillima et proxima praecedenti, tamen facile distinguenda venis foliorum conformibus, imis primariis abbreviatis, quae in illa arcu secus marginem prominulo fere ad apicem laminae producuntur. Folia 4—2" longa, 14—4''' lata, petiolo 4—3''' longo apice dilatato, pube tenuissime farinosa evanida, venis tenuibus subtus prominulis; involucrum 4—5seriale, 3''' longum et latum, multiflorum; flores ♂ antheris exsertis, caudis acutis; achenia 1/2''' longa, glabra, pappo sordide flavescenti-albido, setis subdistinctis 2''' longis. — T.: Tucuman, pr. Cienega.

1120. *P. fastigiata* Gr. n. sp. suffruticosa, undique villoso-lutescens, foliis lanceolatis acutis basi in petiolum brevem attenuatis v. subsessilibus non decurrentibus uninerviis integerrimis, corymbo terminali diviso fastigiato: capitulis hemisphaericis, extimis glomeratis, involucri squamis interioribus scarioso-glabris lanceolatis breviter mucronato-acuminatis, exterioribus duplo brevioribus villosis ovato-lanceolatis mucronato-acutis, antheris basi longiuscule bisetis, stylo florum hermaphroditorum indiviso. — Habitus fere P. Quitoc, sed villosior; suffrutex „3pedalis", caule juniori

dense lanato-villoso stricto infra corymbum pauciramoso, inferne lana amissa striato-cylindrico; folia 3—1 $^1/_2$'' longa, 9—4''' lata, petiolis longioribus 2''' longis; corymbi saepe polycephali, majores 4'', minores 1'' diam.; involucrum biseriale, 2''' longum et latum, flores subaequans; achenia minuta, glabra, pappi sordide albi setis distinctis 1 $^1/_2$''' longis; „flores albidi, involucri squamis interioribus lilacinis". — O.: Oran; Gr. Chaco, Laguna del Palmar.

1121. Tessaria absinthoides DC. [455.]. — Ct. T. (Paraguay: Bal. 863; „flores rosei").

1122. Pterocaulon spicatum DC. [456.]. — E. C. T. (Paraguay: Bal. 837.)

1123. Filago lasiocarpa Gr. [457.]. — T.

1124. *F. dasycarpa* Gr. n. sp. nana, stricta, cano-tomentosa, foliis spathulatis apice rotundato mucronulatis, superioribus v. involucrantibus oblongis acutiusculis glomerulum terminalem ovoideo-globosum stipantibus, capitulis oblongo-cylindraceis multifloris dense aggregatis, floribus filiformibus androgynis, plerisque ♀ palea scariosa convoluta lanceolata obtusiuscula occultatis, centralibus paucis hermaphroditis, styli ramis filiformibus papillosis inclusis, acheniis compressiusculis oblongis albido-pilosis pappo piloso uniseriali abbreviato piloso quadruplo longiori, receptaculo cylindraceo dense paleaceo. — Habitus F. congestae Guss. Herba annua, 3pollicaris, pluricaulis v. simplex; folia 2—3''' longa, 1''' lata, demum glabrescentia; glomeruli 4—6''' longi, 4''' lati; capitula 3''' longa, 1 $^1/_2$''' lati, paleis 1 $^1/_2$''' longis stylos florum ♀ subaequantibus (corolla in iis non observata eaque aut nulla aut decidua); corollae centrales e paleis paullum exsertae, filiformes, versus limbum 5dentatum paullo dilatatae; achenia vix $^1/_2$''' longa, pube patula latiora; pappi setae distinctae molles. — E.: Concepcion del Uruguay, in ripis lutosis.

1125. Gnaphalium americanum Mill. — E. C.

G. americanum var. spicatum Lam. — E. O.

G. americanum var. sphacelatum Kth. [458.]. — Syn. Gamochaeta americana *β*. et *γ*. Wedd. — C. Ct. T. J.

G. americanum var. discolor Gr. foliis lineari-lanceolatis lineari-

busque acutis supra glabris subtus tomento adpresso lepidotis, inferioribus basi longe attenuatis, spica interrupta. — Eadem ratione a G. sphacelato Kth. recedit, qua G. spicatum Lam. ab $\alpha$. — S.: Nevado del Castillo.

1126. G. spiciforme Sch. [459.]. — Ct.

1127. G. floccosum DC. — Radice annua et habitu plane convenit cum G. purpureo L. (G. pennsylvanico W. et hortorum), a quo recedit squamis involucri interioribus lineari-acuminatis. — E. („Bras. austr.")

1128. G. capitatum Gr. — Syn. Gamochaeta Wedd. ex descr. Folia superne dense approximata, 8—6''' longa, ½''' lata; capitula in fasciculum terminalem (8—12''' latum) congesta, involucri brunnei squamis intimis obtusis. — T. S.: Nevado del Castillo. („Andes peruv.")

1129. G. piptolepis Gr. — Syn. Merope Wedd. Chlor. and. t. 26. B. (Lucilia). Lechl. pl. peruv. 3228. Involucri squamae brunneae, intimae oblongo-lineares obtusiusculae; achenia papillosa. — S.: Nevado del Castillo. (Andes peruv. — „boliv.")

1130. G. erythractis Gr. — Syn. Merope Wedd. ex descr. Involucri squamae brunneo-rufescentes, intimae latiores quam in praecedente apice acutiusculae foliaque longiora, longius petiolata; achenia glabra. — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000'. („Andes boliv.")

1131. G. frigidum Wedd. l. c. t. 24. A. — S.: Nevado del Castillo. („Andes peruv. et boliv.")

1132. *G. glanduliferum* Gr. n. sp. Eugnaphalium, perenne, suffrutescens, caule infra corymbum simplici stricto folioso apice incano-tomentoso inferne puberulo-glanduloso, foliis lineari-acuminatis glanduloso-hirtis supra virentibus subtus araneoso-canescentibus, plerisque breviter decurrentibus, superioribus decrescentibus semiamplexicaulibus, capitulis numerosis in racemos breves corymbosos dispositis, involucro campanulato flores subaequante: squamis badio-flavescentibus ovatis obtusis, floribus ♀ numerosis, centralibus hermaphroditis paucis, achenio glabro: pappi setis distinctis capillaribus. — Affine G. viscoso Kth., habitus G. incani Kth.; caulis bipedalis, ramis corymbi 6—8, inferioribus 4—5'' longis,

capitulis in racemo fere pollicari dense glomeratis; folia inferiora 2'' longa, 3''' lata, per 4''' fere decurrentia; involucrum 3''' longum et latum. — S.: Nevado del Castillo.

1133. G. pellitum Kth. ex descr. — T. („Peruv.")

1134. G. melanosphaeroides Sch. — Lechl. pl. peruv. 1769. 1838. — T. S.: Nevado del Castillo. (Andes peruv. et „boliv.")

1135. G. cheiranthifolium Lam. [460.]. — C. Ct. T.

1136. G. citrinum Hook. Arn. [461.]. — C. Ct. T.

1137. Achyrocline saturejoides DC. [462.]. — E. C. S.

A. saturejoides var. albicans Gr. involucri squamis albidis (quae in *α*. pallide badia v. flavescentia). Folia linearia (ut in Gnaphalio [Achyrocline] ramosissimo Sch.) — J.

1138. A. mathiolifolia DC. ex descr. — Involucrum albidum, in colorem rufescentem vergens, 2''' longum; flores ♀ 4, hermaphroditus 1. — S. J. O.: Tarija. („Uruguay").

1139. *A. citrina* Gr. n. sp. suffruticosa, caule elato cylindrico lana adpressa candicante apice corymbifero, foliis sessilibus linearibus acuminatis deorsum attenuatis supra araneoso-puberulis subtus pube densiori discoloribus, capitulis fasciculato-glomeratis citrinis 5—6floris, involucri squamis 6—10 ovato-oblongis obtusiusculis, floribus ♀ 4—5, hermaphrodito 1. — Affinis videtur A. candicanti DC., sed folia linearia et pubes eorum tenuis araneosa. Caulis 2—3pedalis, ramis virgatis adscendentibus; folia 3—2'' longa, 2—3''' lata; capitula 1½''' longa, dense in glomerulos 3''' et ultra latos fasciculatos congesta. — S.: pr. Yacone.

1140. A. flavescens Gr. [463.]. — Conferatur A. Vauthieriana DC., quae descriptione non recedit, sed inter species sessilifolias enumeratur. — T. O.: Tarija.

1141. Facelis apiculata Cass. — E. C. („Amer. austr. extratrop.")

1142. Lucilia acutifolia Cass. — E. C. („Uruguay").

1143. L. recurva Wedd. l. c. t. 25. B. — O.: Tarija. („Andes boliv.")

1144. Chevreuilia stolonifera Cass. — E. („Uruguay — Chile, transmigrata in ins. Tristan d'Acunha").

1145. Lagascea Kunthiana Gardn. ex descr. — Species foliis magnis ovatis cuspidatis, glomerulis breviter pedunculatis et inprimis involucri lobis oblongis (nec filiformibus) a L. molli Cav. cubensi distincta. — T. („Brasil.")

*Stachycephalum* Sch. sect. *Phumilleria* Gr.

Involucrum 6—5phyllum, foliolis obovatis subaequalibus, 2—1 latioribus achenium foventibus. Flos ♀ solitarius: radii exserti lamina alba subrotunda breviter biloba, styli ramis recurvatis penicillo terminatis; flores ♂ 4—1 tubulosi, corolla infundibuliformi: lobis lanceolato-acuminatis, antheris in auriculas basi productis stylum apice 2dentatum includentibus. Achenium et inflorescentia generis; habitus Valerianae.

1146. *St. argentinum* Gr. n. sp. herbaceum, glabrescens, caule erecto pingui apice ramisque in cymas divaricato-fastigiatas sub anthesi compactas abeuntibus, foliis oppositis ovatis deltoideo-acutiusculis serratis basi in petiolum contractis triplinerviis internodium subaequantibus ramos saepe excedentibus, cymis iterato-trichotomis, bracteis linearibus involucrique foliolis membranaceis glanduloso-striatis. — Caulis pluripedalis, inferne 3—4''' diam., costato-cylindricus; folia 5—3'' longa, 3—2'' lata, petiolis basi connatis 6—3''' longis ramisque junioribus scabriusculo-puberulis; cymae sub anthesi 1—1 ½'' diam., floribus approximatis innumeris; involucri foliola 1''' longa, flores disci et achenium aequantia; ligula „alba", ½''' diam., stylum subaequans; achenium calvum, obovatum, biconvexo-compressum nigricans, crustaceum. — T.: pr. Cienega, in faucibus Cuesta de Garabatal.

1147. Polymnia sonchifolia Poepp. Endl. [464.]. Forma foliis exquisitius hastatis basi petiolari connatis colitur ob tubera edulia in prov. Salta pr. Yacone. — T. (Paraguay: Bal. 916.: eadem videtur P. silphioides DC. ex Brasil. austr.)

1148. Acanthospermum hispidum DC. [465.]. Nom. vernac. Guajrilla. — C. Ct. T. O.

1149. A. xanthioides DC. — E. (Amer. trop.; Paraguay: Bal. 874. a.)

1150. Parthenium Hysterophorus L. [466.]. — C.

1151. Ambrosia tenuifolia Spr. [467.]. — C. T.

1152. A. artemisifolia L. — Ct. T. S. (Amer. trop. et temperat.)

1153. A. scabra Hook. Arn. — Syn. A. fruticosa var. intermedia DC. — E. („Bras. austr. — Bonar.")

1154. Xanthium ambrosioides H. A. — C. („Bonar.")

1155. X. italicum Mor. [468.]. — C.

1156. X. spinosum L. [469.]. — C.

1157. Zinnia pauciflora L. [470.]. — C. Ct. T.

1158. *Sanvitalia versicolor* Gr. n, sp. annua, erecta v. adscendens, foliis ovato-oblongis acutiusculis sparsim strigosis, floralibus conformibus, ligulis radii parvis ovatis apice acuto bidentatis aristas aequantibus, acheniis fusiformibus exalatis, omnibus triaristatis, exterioribus radii a dorso compressis ventre carinatis laeviusculis v. obsolete tuberculatis, interioribus disci angustioribus trigonis dense muricato-tuberculatis: aristis radii divergentibus validis deorsum incrassatis, disci brevioribus erectis e tuberculo oriundis. — Herba palmaris, caule pilosulo diviso; folia basi connata, petiolata, integerrima, 1'' longa, 6—4''' lata; capitula terminalia, sessilia, 4''' diam.; paleae complicatae, lineari-acuminatae, 3''' longae; radius „albus, ochroleucus v. sulphureus", demum supra achenium (siccum) fulvus, lamina $1^1/_4$''' longa; flores disci (ovario incluso) $2^1/_2$''' longi, corolla aristas duplo excedente 1''' longa, stylo bifido: ramis tenuibus obtusis; achenia 2''' fere longa. — T.: in confinio prov. Salta.

1159. Siegesbeckia cordifolia Kth. var. serrata DC. Herba sesquipedalis, foliis ovatis breviter petiolatis, superioribus sessilibus. — S.

S. cordifolia var. Mandonii Sch. [471.]. — Mandon pl. boliv. 232. — T.

1160. Eclipta alba Hassk. — T. J. O. (Zona trop. et ultra ej. fines).

1161. Lorentzia pascaloides Gr. [472.]. — Speciminibus uberioribus missis characteri generico haec addantur: Capitulum nunc discoi-

deum, nunc floribus ♀ seriei extimae nonnullis fissis, inde in ligulas disco aequilongas (3—4''' longas) apice inaequaliter 2—3dentatas transformatis incluse radiatum, nunc ligulis neutris elongatis (1'' longis) luteis 12nerviis; receptaculum demum convexum; achenia centralia abortiva, nunc numerosa, nunc pauca. Forma radiata habitu accedit ad Aspiliam pascaloiden Gr., differt vero ab eadem involucri squamis lanceolatis ligulisque luteis (non aurantiacis) earumque nervis discoloribus magis numerosis nec nisi apice confluis. — Ex locis natalibus verosimiliter eadem erit Pascalia glauca Hook. Arn., neque vero est planta in Andr. Bot. repos. t. 549, plane aliena et cum Pascalia glauca Ort. chilensi conferenda. — E. C. (Loca Pascaliae ap. Hook. Arn.: „Uruguay — Bonar. et S. Luis — Mendoza").

1162. *Wedelia chrysostephana* Gr. n. sp. Stemmodon, caule simpliciusculo herbaceo scabriusculo, demum glabriusculo suffrutescente, foliis lanceolatis v. oblongo-lanceolatis acuminatis in petiolum sensim attenuatis remote serrulatis v. subintegerrimis scabriusculis longe supra basin triplinerviis, capitulo terminali solitario: pedunculo brevi superne subincrassato, involucri squamis discum subaequantibus, exterioribus oblongis obtusiusculis, interioribus paullo brevioribus subconformibus, ligulis aureis disco vix duplo longioribus obovato-oblongis 3dentatis, ramis styli in fl. hermaphroditis obtusiusculis ad medium hispidulis, pappi coronula fimbriata setis binis angularibus duplo superata. — Affinis videtur W. paludosae DC., ubi „folia sessilia et pappus axaristatus". Caulis 1—1 $^{1}/_{2}$'''pedalis, strictus, e rhizomate repente et e nodis inferioribus (ut in W. carnosa) radiculas tenues emittens; folia majora 3'' longa, 8—12''' lata, petiolo 12—4''' longo, serraturis minutis et saepe ad partem laminae mediam restrictis v. plane deficientibus; pedunculus 1—1 $^{1}/_{2}$'' longus; involucrum exterius 6''', ligulae 8''' fere longae: lamina ipsarum 4''' longa, 2 $^{1}/_{2}$''' sub apice rotundato lata; discus 8''' diam. — E., pr. Concepcion del Uruguay, in collibus siccis.

1163. *W. brachylepis* Gr. n. sp. Stemmodontia, fruticosa, strigilloso-scabra, foliis petiolatis ovato-deltoideis acuminatis medio serrulatis v. repandis triplinerviis, pedunculis folia subaequantibus 2—3cephalis,

involucro 3seriali: squamis disco brevioribus obtusis, interioribus oblongis, exterioribus decrescentibus ovato-oblongis ovatisque, ligulis oblongis involucro duplo longioribus apice 2dentatis, styli ramis in fl. hermaphroditis obtusiusculis ad basin usque hispidulis, pappi coronula brevi fimbriata setis binis plus duplo superata. — A genuinis Cyathophoris stylo et pappi setis angularibus paullo recedit, inde Stemmodontiae Cass. adscripta. Folia 1—2″ longa, 8—12‴ lata, basi in petiolum 3‴ longum contracta; pedunculi terminales 1″ longi, a medio in pedicellos divisi; involucrum 3‴, discus 4‴, ligularum lamina 5‴ longa, haec 1½‴ lata. — S.: ad fl. Rio Juramento. O.: Gr. Chaco, pr. Dragones.

1164. Aspilia buphthalmiflora Gr. [474.]. — C.

1165. A. calendulacea Gr. — Syn. Leighia DC. ex descr. Involucrum discum aequans: squamae oblongae, acutae; paleae oblongolineares et in acumen lanceolato-acutum productae; ligulae (siccae) aureae, 1½″ longae; achenia (immatura) sericeo-villosa, coronula fimbriata setis binis angularibus vix duplo superata. Ceterum similis praecedenti, ubi involucrum disco paullo brevius: squamae omnes v. interiores apice late rotundatae, ligulae (siccae) flavae, 1″ longae. — E. („Bras. austr.“)

1166. A. arillata Gr. — Syn. Leighia DC. ex descr. Paleae oblongo-lineares et in acumen subpungens lineari-acuminatum productae; ligulae „aurantiacae“, 1″ longae; achenia immatura sericea, coronula fimbriata aristis binis angularibus duriusculis duplo superata, matura segmentis subquadratis ex areola oriundis ad latus utrumque suffulta. — E. („Bras. austr.“)

1167. A. aurantiaca Gr. [475.]. — T.

1168. *A. pascaloides* Gr. n. sp. suffrutescens, stricta, elata, scabriuscula, superne pauciramosa, foliis elongatis lanceolato-linearibus acuminatis repando-integerrimis v. remote serrulatis, pedunculis elongatis monocephalis, involucro sub3seriali disco parum breviori: squamis exterioribus ovato-oblongis acutatis apice recurvis mediisque subconformibus adpressis foliaceis, interioribus pallidis apice rotundatis et ciliolatis, ligulis aurantiacis apice rotundato-apiculatis subintegris involucro triplo longioribus, receptaculo planiusculo: paleis lanceolatis in acumen ovato-acutius-

culum integerrimum productis, acheniis (immaturis) strigosis: coronula pappi superne fimbriata aequali aristis setisque longioribus destituta. — Habitu accedit ad Lorentziae formam radiatam (cf. obs. supra) nec non ad Pascaliam glaucam Ort. (Andr. Bot. rep. l. c.), involucro diversam; confundi quoque potest cum Viguiera tucumensi, a qua nostra foliis oppositis, involucro et coronula pappi basi connexa differt. Caulis 3—4pedalis, internodiis saepe elongatis; folia omnia opposita, 6—3'' longa, 8—4''' lata, subsessilia, penninervia aut venis imis a basi distantibus elongatis triplinervia; pedunculi 4—6'', involucrum 6''', ligulae 1 ½'' longae. — E., in pascuis graminosis pr. Concepcion del Uruguay.

1169. *A. setosa* Gr. n. sp. herbacea, adscendens, simpliciuscula, undique setis patulis hirsuta, foliis lanceolatis v. elliptico-lanceolatis breviter acuminatis basique attenuata subsessilibus aequaliter supra basin denticulato-serrulatis, pedunculis solitariis v. ternatis monocephalis, involucro biseriali foliaceo: squamis subconformibus et aequilongis oblongis acutiusculis discum subaequantibus dense setosis (setis tuberculo insertis), ligulis (siccis croceis) apice rotundato-bidentatis involucro duplo longioribus, receptaculo planiusculo: paleis oblongo-linearibus carinatis ex apice truncato abruptim in acumen subuliforme vix duplo brevius strigillosum abeuntibus, acheniis (immaturis) villosis: coronula pappi dissecta et apice fimbriata aristis (2—3 inaequalibus) binis duplo superata. — Affinis videtur A. hirsutae Benth. Hook. (Viguierae Gardn.), ubi involucrum ex descr. multo majus; coronula pappi quasi polyadelpha Viguierae magis, quam ceterae species, adproximatur, sed folia omnia opposita. Herba perennis, palmaris v. spithamea, setis tenuibus 1''' fere longis in caule e pube minuta ubique emersis; folia 1 ½—2'' longa, 3—6''' lata, internodium subaequantia; pedunculi 2'', involucrum 5—6'', ligulae 10''' longae. — E.: in pascuis ad fl. Yucari chico.

1170. Viguiera mollis Gr. [476.]. — T. S.

1171. V. tucumanensis Gr. [477.]. — T.

1172. *V. tuberosa* Gr. n. sp. e rhizomate tuberoso basi suffrutescens, caule gracili simplici v. parce ramoso ramisque superne longe aphyllis monocephalis scabriusculis, foliis inferioribus oppositis, superiori-

bus alternis, omnibus longiuscule linearibus integerrimis utrinque attenuato-acuminatis sessilibus rigidulis margine revolutis nunc triplinerviis nunc uninerviis discoloribus supra scabriusculis subtus pube adpressissima canis: mediano subtus prominulo calvescente, involucro 4seriali: squamis dorso scabris lanceolatis, plerisque breviter acuminatis apice calloso-mucronulatis, exterioribus decrescentibus, penultimis intimas easque obtusatas et discum excedentibus, ligulis aureis (siccis aurantiaco-nervatis) apice rotundato 2—3dentatis involucro plus duplo longioribus receptaculo convexo: paleis oblongis nervoso-striatis apice deltoideo incurvis mucronulato-obtusiusculis, acheniis compressis sericeis: pappo squamulis binis lateralibus subquadratis apice denticulatis et aristis binis angularibus duplo longioribus constituto. — Habitus fere Inulae ensifoliae, sed elatior; rhizoma rugosum, ovoideo-oblongum, horizontale; caulis 2—3pedalis, foliis internodia inferiora duplo excedentibus, plerisque 3'' longis, 2''' latis, imis latioribus et brevioribus; involucrum 4—5''', ligulae 12—14''' longae, hae superne $2\frac{1}{2}$—3''' latae. — E.: Concepcion del Uruguay.

1173. V. stenophylla Gr. — Syn. Leighia Hook. Arn. ex descr. — E. („Uruguay — Bonaria").

V. stenophylla var. discoidea Gr. caule in ramos monocephalos diviso, capitulo discoideo. — Involucri squamae oblongo-lanceolatae, acutae, exteriores squarrosae; achenia parce sericea, pappi squamellis pluribus lanceolatis acutis, subbinis longioribus acuminatis (neque aristiformibus). — J.

1174. Verbesina subcordata DC. — Syn. V. auriculata Hook. Arn. (non DC.) — E. („Bonaria").

1175. *V. heterosperma* Gr. n. sp. suffruticosa, ramosissima, ramis foliosis pilosis, foliis alternis membranaceis scabriusculis spathulato-oblongis obtusis basi attenuata sessilibus serrulato-repandis et remote minuteque denticulatis, pedunculis longiusculis monocephalis subcorymbosis, involucro sub2seriali hispidulo disco breviori: squamis subaequilongis acutiusculis, exterioribus spathulatis, interioribus oblongo-linearibus, ligulis flavis uniserialibus involucro duplo longioribus, paleis oblongo-linearibus acutis, acheniis difformibus glabriusculis, exterioribus lineari-

lanceolatis angustissime alatis, interioribus obovatis ala lata discolori apice subtruncata deorsum attenuata cinctis: aristis ei aequilongis rectis sursum scabriusculis. — Sectionem generis distinctam (Heterosinam) formabit, textura foliorum tenui Heterospermati non absimilem, habitu peculiari. Specimina inferne lignosa, 1—1 1/2 pedalia, ramis herbaceis copiosis adscendentibus late diffusa; folia pleraque 3—1 1/2'' longa, 12—6''' lata, v. inferiora latiora obovata, omnia nunc versus nodum sensim attenuata, nunc infra partem attenuatam basi obtusiuscula; pedunculi 3—1'', involucrum 4—5''', ligulae 8—10''', achenia exteriora 2''', interiora 1 1/2''' longa. — E.: Concepcion del Uruguay.

1176. V. helianthoides Hook. Arn. ex descr. (non Kth.). Rhizoma tuberoso-incrassatum, informe, maximum „1' diam. et 2—3'' crassum", ex quo caules numerosi, 1—1 1/2' longi, supra medium in ramos monocephalos superne nudos divisi ascendunt; folia opposita, pleraque 1'' longa, e basi rotundata oblonga, acutiuscula, scabra, petiolo brevi 1''' longo; achenia ala angusta opaca marginata, ea disci valide biaristata, arista altera paullo breviori, utraque intus squamulis pluribus mucroniformibus basi appendiculata, exteriora radii triaristata, aristis binis tertia brevioribus; „flores lutei". — E.: in campis pr. Concepcion del Uruguay.

1177. *V. aspilioides* Gr. n. sp. Verbesinaria, frutescens, scabra, ramis herbaceis monocephalis, foliis oppositis lanceolatis acuminatis basi in petiolum brevem attenuatis argute serratis, involucro sub2seriali disco breviori: squamis oblongis v. spathulato-oblongis acutiusculis, exterioribus foliaceis adpressis, ligulis sub10 luteis oblongo-linearibus apice 2—3dentatis disco duplo longioribus, paleis achenium excedentibus complicato-linearibus mucronatis, acheniis disci compressis late bialato-obcordatis: alis deorsum angustatis: aristis binis parum inaequalibus erectis alam vix v. parum excedentibus, iis radii triquetris: angulo exteriori alato et aristato, binis interioribus carinatis submuticis, faciebus omnium tuberculatis. — Similis praecedenti et Aspiliae setosae Gr., ab illa foliis angustioribus et caule inferne fruticoso recedens, achenio plane distincta. Folia 1 1/2'' longa, 4''' lata; pedunculi longiusculi; involucrum 4''', flores

disci 5''', radii 10''', paleae 3''', achenia 2''' longa. — C.: Cordoba, Sierra.

1178, Ximenesia microptera DC. [480.]. — E. C. Ct. T.

*Chaenocephalus* Gr. (char. emend.)

Capitulum discoideum, homogamum, 6—16florum, floribus omnibus hermaphroditis, extimis nonnunquam abortivis. Involucrum 1—2seriale, in paleas transiens. Receptaculum parvum, paleaceum, paleis interioribus scarioso-concavis acutiusculis flores amplectentibus. Corollae tubulosae, e tubo filiformi in limbum 5dentatum abruptim dilatatae. Antherae pallidae v. fuscescentes, basi biauriculatae, cum filamento basi articulatae. Stylus basi in tumorem dilatatus, ramis in appendicem breviter conicam desinentibus. Achenia a latere compressa, marginata v. anguste 2alata, apice longiuscule biaristata, inter aristas nuda. — Frutices, foliis alternis v. oblique oppositis; capitula parva, innumera, fasciculata, in paniculam corymboso-fastigiatam ramosissimam disposita.

Genus, novis speciebus auctum, habitu Petrobio, generi Helenieensi accedens, Flourensiae [cf. 478.] proximum idemque cum Verbesina connectens, distinctum capitulo discoideo, floribus paucioribus et involucro sensim in paleas transeunte: Flourensiae campestri Gr. enim structura florum disci, antherarum stylique eadem et numerus florum parum ultra viginti auctus.

1179. *Ch. Suncho* Gr. n. sp. scabro-puberulus, foliis oblique oppositis alternisque oblongis v. oblongo-lanceolatis acutiusculis in petiolum brevem attenuatis subintegerrimis: venis subtus prominulis, corymbis dense fastigiatis: pedicellis extimis capitulo aequilongis, capitulis sub10-floris, involucri squamis exterioribus paucis brevibus, ceteris sensim longioribus oblongo-linearibus acutiusculis, intimis flores exteriores foventibus, corollis rectis, antheris pallidis, acheniis marginatis sparsim pilosiusculis v. glabrescentibus. — Frutex 12pedalis, ramosus; folia superiora 3—2'' longa, 1'' fere lata, petiolo 2—3''' longo: (ex inferioribus foliis unum speciminibus adjectum 3lobum, 6'' longum); corymbi in paniculam pedalem fastigiatam disposita, singuli 2—3'' lati; capitula flava, 4''' longa, floribus involucrum paullo superantibus; achenia nigra, aristis flore paullo brevioribus aequilonga. Nom. ver-

nac. Suncho v. Pino americano. — C.: Oran, in sylvis virgineis Tabaccal, ubi in locis caede arborum apricis vegetationem secundariam constituit.

1180. *Ch. heterophyllus* Gr. n. sp. ramis pruinoso-puberulis, foliis alternis v. oblique oppositis hastato-trilobis mucronulato-acutis, supremis oblongo-lanceolatis, omnibus integerrimis basi abruptim contractis breviter petiolatis supra scabriusculis subtus lutescenti-tomentellis: nervis subtus prominulis, corymbis laxis: pedicellis extimis capitulo longioribus, capitulis sub12floris, involucri squamis exterioribus paucis brevibus, ceteris sensim longioribus oblongo-linearibus acutiusculis, corollis rectis, antheris pallide fuscis, acheniis marginatis pubescentibus. — Folia fere et habitus Neurolaenae lobatae; praecedenti, si quidem folia polymorpha, forsan nimis affinis, sed folia fere omnia 3loba, 5″ longa, 3″ lata, lobis lateralibus brevibus oblique sursum versis deltoideis v. rotundato-acutis, pedicelli longiores 6—8‴ longi, capitula 3‴ longa. — O.: Oran, pr. urbem; Tarija, Cuesta de Buyuyu.

1181. *Ch. macrophyllus* Gr. n. sp. ramulis puberulis, foliis alternis elliptico-oblongis acutis in petiolum incrassatum attenuatis superne inaequaliter serratis supra scabriusculis subtus puberulis: serraturis remote denticulatis: mediano subtus prominulo, corymbis simpliciusculis: pedicellis extimis capitulo brevioribus, capitulis sub8floris, involucro turbinato-oblongo pluriseriali: squamis superioribus sensim longioribus lineari-oblongis acutiusculis, intimis conformibus flores abortivos foventibus, corollis rectis, antheris pallidis, acheniis marginatis pubescentibus. — Proximus Ch. Cumingii Gr. (Verbesinae Sch. in Mand. pl. boliv. 56.), qui pube villosa et involucri squamis latioribus, extimis obtusiusculis recedit. Folia 8″ longa, 4″ lata, petiolo 4—5‴ longo; pedicelli 3‴, capitula 5‴ longa, floribus longius quam in praecedentibus ex involucro exsertis; achenia aristis aequalibus corolla paullo brevioribus aequilonga. — T.: Tucuman, pr. urbem.

1182. *Flourensia riparia* Gr. n. sp. fruticosa, glabra, foliis lanceolato- (v. elliptico-)oblongis acutis in petiolum brevem attenuatis integerrimis uninerviis et reticulato-venosis, capitulis radiatis corymboso-paniculatis, involucro biseriali disco duplo, paleis paullo breviori: squamis lanceolato-

acuminatis apice obtusiusculis, paleis apice dilatato truncato-rotundatis, ligulis oblongis apice rotundato 2—3dentatis involucro plus duplo longioribus, achenio superne pubescente margine villoso-ciliato juxta aristas ciliatas duplo breviores breviter bisquamulato. — Frutex elatus, strictus, proximus F. campestri, radio, foliis longis et panicula expansa recedens; folia inferiora 4—5'' longa, 1—2'' lata, superiora 2—3'' longa, 6—8'' lata; panicula corymbiformis, laxa, pedicellis plerisque capitulo longioribus; involucrum 3''', flores disci 6''', ligulae 8''' longae; achenia margine villoso incrassata, cuneato-obovata apice truncata, aristis validis 1 1/2''' longis. — S.: in ripa fl. Rio Juramento.

1183. F. campestris Gr. [478.]. Nom. vernac. Chilca. — C.

1184. F. tortuosa Gr. [479.]. — Ct.

1185. Spilanthes alpestris Gr. [481.]. — T.

1186. S. uliginosa Sw. — O. (Amer. trop.)

1187. S. sphaerocephala DC. ex descr. — Planta glabra, caule radicante: variat caule sparsim piloso et foliis remote serratis. — E. C. Ct. („Bras. austr."; Paraguay: Bal. 790.)

1188. S. wedelioides Hook. Arn. ex descr., sed pubes strigosa sparsa v. epidermis glabriuscula. — Habitus Lippiae nodiflorae; ligulae inclusae, flavae, 2dentatae; styli rami in ligulis numerosis filiformi-acuminati, in floribus disci abbreviati truncati. — E. („Bonar.")

1189. S. arnicoides DC. ex descr., cui vix obstat discus demum obtuse conoideus, 6''' altus, ligulas „luteas" subaequans: nam in junioribus capitulis discus depresso-subglobosus. — O. („Bras. austr.")

1190. Synedrella nodiflora Gr. Forma pauciflora, capitulis subsessilibus, floribus ♀ uniserialibus subquaternis, disci solitariis: eandem vidi e Mexico. — S. (Amer. trop.; Paraguay: Bal. 869.)

1191. Thelesperma scabiosoides Less. [482.]. — C.

1192. Isostigma peucedanifolium Less. — „Flores brunnei". — E. („Bras. austr."; Paraguay: Bal. 907.)

1193. Cosmos peucedanifolius Wedd. [483.]. — T. S.

1194. Bidens helianthoides Kth. Caulis natans, e nodis radicans. — C. („Mexico — Bonar.")

1195. B. cosmanthus Gr [484.]. — T.

B. cosmanthus var. diversifolius Gr. foliis imis ternatisectis, ceteris integris elliptico-oblongis argute serratis. — Accedit ad B. serratum Pav., sed involucri squami conformes. — Ct.

1196. B. macranthus Gr. [485.]. — Achenia longe exserta, 8—10‴ longa, hispidula, in rostrum fulvum attenuata, aristis brevibus erectis 1—1 1/2‴ longis. — Ct. T. S.: Nevado del Castillo.

1197. B. humilis Kth. var. tenuifolius Sch. — Mand. pl. boliv. 46. 52. — Syn. B. humilis var. macranthus Pl. Lor. Variat magnitudine radii. Nom. vernac. Quilchamali v. Lasuma: remedium populare contra dysenteriam. [486.]. — C.

1198. B. leucanthus W. [487.]. — C. J.

1199. B. bipinnatus L. [488.]. — T.

1200. B. fruticulosus Meyen ex descr. — T. („Andes peruv.“)

1201. Heterosperma rhombifolium Gr. [489.]. — C. T. S.

1202. H. diversifolium Kth. — Spruce, pl. ecuad. 5788. Mandon, pl. boliv. 291. 292. — Syn. H. depressum Gr. [490.]: forma pumila, foliis omnibus divisis. — T. S.: Nevado del Castillo. (Andes Amer. austr. trop.)

H. diversifolium var. tenuisectum Gr. foliis omnibus divisis: segmentis plerisque spathulato-linearibus apice acutis, floribus disci paucioribus (subquinis). — Ct.

1203. Chrysanthellum procumbens Rich. [491.] — C. T.

1204. Galinsoga parviflora Cav. — E. C. (Amer. trop. — Chile.)

1205. *G. unxioides* Gr. n. sp. annua, pilosa, ramosa, foliis lanceolato-acuminatis repando-integerrimis v. remotissime denticulatis ciliatis triplinerviis, capitulis subsessilibus discoideis sub10floris, involucro biseriali, paleis elliptico-lanceolatis acutis. — Habitus fere Unxiae camphoratae; caulis pedalis, basi adscendens, ramis oppositis diffusis, internodiis elongatis, inferioribus ramealibusque folia longe excedentibus; folia subsessilia v. breviter petiolata, e basi rotundata v. cuneata ad apicem usque attenuata, 1 1/2—1″ longa, 6—3‴ lata; capitula subglobosa, 1 1/2‴ diam., saepe ternata, pedicellis 1‴ brevioribus v. nullis; involucri squamae conformes,

ovatae, acutae, foliaceae, inferne pallido-membranaceae, 3nerves, disco parum breviores; flores homogami, minuti, 5dentati, stylo subincluso; receptaculum conicum; achenia fusiformia, pappo squamulis contiguis apice fimbriatis corollam dimidiam aequantibus duplo longiora, sparsim strigulosa. — S.: in radice montis Nevado del Castillo.

1206. Calea cymosa Less. ex descr., a qua parum recedit foliis scabris (nec ciliato-hispidis) pilisque caulis longioribus mollibus et ad internodia media restrictis; flores „pallide aurantiaci". — E. („Bras. austr.")

1207. *C. scandens* Gr. n. sp. Eucalea, fruticosa, scandens, ramis scabro-pubescentibus, foliis ovato-lanceolatis acuminatis basi cuneata petiolatis integerrimis v. remote denticulatis supra scabris subtus rugosis puberulis triplinerviis, corymbis axillaribus folio brevioribus, capitulis discoideis, involucri squamis interioribus oblongo-lanceolatis obtusiusculis, exterioribus brevibus ovatis, paleis apice eroso-denticulatis, acheniis pubescentibus pappo brevioribus. — Proxima et simillima C. solidagineae Kth., at „scandens" et involucri squamis interioribus haud acuminatis paleisque erosis distincta; similis quoque C. subscandenti Sch. in pl. Riedel., cui folia argute serrata. Folia 2'' longa, 8—10''' lata, petiolo 3—4''' longo; capitula 4''' longa; pappi squamulae circiter 20, 2''' longae, achenium subduplo excedentes. — O.: Tarija, Cuesta de Luisina, pr. Salinas.

1208. Schkuhria bonariensis Hook. Arn. [492.]. — T.

1209. S. abrotanoides Rth. [493.]. — E. C.

1210. S. pusilla Wedd. l. c. t. 14. B. — Syn. S. anthemoides Benth. Hook., non Wedd. ex pedicellis glanduliferis (exclus. syn. Kth., ubi capitula radiata) [494: exclus. specim. radiatis, foliorum laciniis latioribus]. Capitula discoidea, variant 5—12florae; statura palmaris v. pedalis; pappi squamellae breves, variant obtusae v. acutiusculae. — Ct. S.: Nevado del Castillo. („Andes peruv. et boliv.")

1211. Flaveria Contrajerva Pers. [495.]. — E. C. Ct.

1212. Gaillardia scabiosoides Benth. Hook. [496.]. — Exstat

capitulis radiatis et discoideis; foliorum laciniae variant 1—½''' latis. Nom. vernac. Topaisaire. — C.

1213. G. Doniana Gr. var. discoidea Gr. [497.]. — C.

1214. Hymenoxys anthemoides Cass. [498.]. — E. C.

1215. H. Haenkeana DC. ex descr. — J.: in regione Puna. („Andes peruv.“)

1216. Porophyllum lineare DC. ex descr. Herba nunc frutescens, nunc suffruticosa, multicaulis, spithamea; achenia hirto-scabra. Nom. vernac. Yerba del Venado. — C. („Brasil. austr.“)

1117. P. lanceolatum DC. ex descr. Herba elata, 3pedalis, alternifolia, polycephala; achenia strigoso-scabra. T. („Brasil. austr.“)

1218. P. ruderale Cass. var. ellipticum Cass. — S. (Amer. trop.)

1219. Hymenatherum Belenidium DC. ex descr. — Syn. H. Candolleanum Hook. Arn. — Involucri squamae superne dorso glanduliferae, margine ciliatae, basi solummodo connatae; pappi paleae basi dilatatae, nunc 2—3fidae, nunc indivisae et cum brevioribus alternantes. — C.: S. Achala. („Mendoza — Patagonia“).

1220. Tagetes campanulata Gr. [499.]. — Ct. T. S.: Nevado del Castillo.

1221. T. glandulifera Schrk. [500.]. — E. C. (Paraguay: Bal. 912.).

1222. T. terniflora Kth. [501.]. — Forma saltensis cum Goudotiana convenit. — T. S.

1223. T. multiflora Kth. — Mandon, pl. boliv. 66. — S. (Andes Amer. trop. austr.)

1244. T. congesta Hook. ex descr. — Lechl. pl. peruv. 3157. Syn. T. multiflora var. rupestris Wedd., sed a praecedente differt statura humili, foliis oppositis et capitulis congestis; folii segmenta, ut in illa, variant cuneata v. angustiora. — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000'; J. (Andes a „Mexico“ — Peru.)

1225. T. filifolia Lag. [502.] — C.: S. Achala. T.

1226. T. micrantha Cav. [503.]. — T.

1227. *Pectis odorata* Gr. n. sp. Lorentea, annua, erecta, gracilis,

caule glabro, ramis numerosis oppositis alternisque subfastigiatis, foliis linearibus acuminatis inferne 8—10ciliosis oppositis subtus nigro-punctatis et venosis: ciliis elongatis, capitulis longe pedunculatis multifloris: ligulis exsertis paucis, involucro glabro: squamis 8 lanceolato-linearibus acutis, aristis pappi numerosis (circiter 15) setaceis sursum hispidulis achenio lineari sparsim hispidulo paullo longioribus basi parum paleaceo-dilatatis minutisque paucis tenuibus intermixtis. — Proxima videtur P. saturejoidi (Lorenteae Less.), ubi „caulis puberulus, folia avenia et involucri squamae breviores obtusae". Herba pedalis; folia 2—1 ½″ longa, 1‴ lata; involucrum subaequale, 4‴ longum; flores disci pappum fulvum subaequantes, cum ovario 6‴ longi; ligulae angustae, 7—8‴ longae. — Folia „valde odora, Dictamnum spirantia". Nom. vernac. Pectidis in campis: Comino del Campo. — C. S.: in fruticetis ad fl. Juramento.

1228. *P. violacea* Gr. n. sp. Lorentea, basi suffrutescens, alternatim ramosissima, glanduloso-puberula, foliis lanceolato-linearibus apice obtusiusculis eciliosis, inferioribus oppositis saepe superne remote pauciserratis, superioribus alternis, capitulis longe pedunculatis subfastigiatis discoideis 5floris, involucro dorso glanduloso: squamis 5 oblongo-linearibus acutis, aristis pappi numerosis (circiter 15) setaceis sursum hispidulis basi paullo paleaceo-dilatatis achenio lineari sparsim hispidulo v. glabriusculo longioribus minutisque paucis tenuibus intermixtis. — Species anomala, „floribus rubro-violaceis" discoideis, foliis superioribus alternis, setis foliaribus deficientibus, glandulis pellucidis involucri paucis v. obsoletis, in foliis omnino non observatis, verum conformis styli ramis recurvis obtusis hirtellis et praecedenti habitu accedens. Herba late diffusa, pedalis, glandulis ubique parvis breviter stipitatis pilisque inferne et in foliis scabriuscula; radix lignescens, descendens; folia pleraque 1″ longa, 2‴ lata; involucrum 3—4‴, flores cum ovario pappoque 6‴ longi. — E., pr. Concepcion del Uruguay.

1229. P. sessiliflora Sch. — Mandon pl. boliv. 238. — S. (Boliv.)

1230*. Anthemis Cotula L. [504.]. — E C.

1231*. Pyrethrum Parthenium Sm. — C.

1232. Egletes viscosa Less. — O. (Amer. trop.)

1233. Cotula pygmaea Benth. Hook. — Syn. Soliva Kth. sec. Sch. in Lechl. pl. peruv. 1719. S. mexicana DC. sec. Sch. in Schaffn. pl. mexic. — Involucri squamae 7—8; achenia a dorso compressa, nunc apice subtruncata, nunc ala producta emarginata. Capitula in nostra forma homogama, ♀ corolla carentia. — C.: S. Achala. (Andes Amer. trop.)

1234. Soliva anthemidifolia R. Br. — Eadem species exstat in Goudot pl. bogot. (inde forsan synonyma S. Martini Kth.); homonyma, in horto Gottingensi olim culta, paullo recedit stylo quam achenium breviori, qui in vera ei aequilongus, margo vero callosus inferne transversim rugosus in utraque conformis. — C. (Amer. austr.: Bal. pl. parag. 871. a.; „Australia").

1235. *S. triniifolia* Gr. n. sp. caespitosa, acaulis, foliis bipinnatisectis glabris longiuscule petiolatis: segmentis secundariis anguste linearibus acutis: petiolo basi parum lanuginoso, capitulis in axilla sessilibus, acheniis ovalibus basi rotundatis apice acuto rostratis glabriusculis ala intus obsolete rugulosa cinctis rostro aequilongis. — Foliorum segmentis longioribus et angustioribus a ceteris recedit: acheniorum figura praecedenti accedit, eorum ala latiori tenui leviterque transversim rugulosa plane distincta. Folia (petiolo laminae aequilongo incluso) 1—2″ longa, segmenta secundaria 1 ½‴ longa, ⅙—¼‴ lata; achenia (absque stylo) 1 ¼‴ longa, ⅔‴ lata, ala quam loculus duplo latiori cincta. — C.: Pampa de S. Luis, in aquosis.

1236. S. nasturtiifolia DC. — E. („Bonar.")

1237. S. sessilis R. P. — S. pterosperma Less. — E. („Bras. austr. — Amer. austr. temperata"; Paraguay: Bal 872.)

1238. *Liabum auriculatum* Gr. n. sp. Munnozia, suffruticosa, foliis supra arachnoideo-virentibus subtus cauleque candido-tomentosis subcordato-deltoideis acutiusculis denticulatis e basi cuneata in petiolum longiusculum contractis: petiolis basi parum dilatatis a stipula solitaria interpetiolari subrotunda distinctis, capitulis in corymbum laxum termi-

nalem dispositis, involucro pubescente: squamis numerosis, exterioribus decrescentibus, plerisque lanceolato-acuminatissimis, extimis ovatis, ligulis radii luteis linearibus involucro duplo longioribus, acheniis glabriusculis: pappi setis subuniserialibus, nonnullis inaequalibus brevioribus. — Habitus L. Brownei Juss., caule simplici, foliis internodium subaequantibus; folia 3—4″ longa, 1 ½—2″ lata, petiolo 1″ longo, stipula 2‴ diam.; corymbus capitulis circiter 10 constitutus; involucrum hemisphaericum, 4‴ longum; flores disci glabri, clavato-filiformes, lobis linearibus apice revolutis tubo subduplo brevioribus, antheris basi sagittatis, stylo exserto hispidulo apice in ramos abbreviatos obtusiusculos abeunte; achenia cylindrica, 1 ¼‴ longa, pappo albido triplo breviora. — C.: S. Achala.

1239. *L. candidum* Gr. n. sp. Munnozia, basi frutescens, foliis supra arachnoideo-albicantibus subtus cauleque lana candida tomentosis e basi subcordata ovato-deltoideis acutiusculis denticulatis petiolo duplo longioribus: petiolis basi subaequalibus a stipulis interpetiolaribus geminis subrotundis v. solitaria biloba distinctis, capitulis in corymbum terminalem dispositis, involucro pubescente: squamis numerosis extrorsum decrescentibus, plerisque lanceolato-acuminatis, extimis ovatis, ligulis radii luteis ex involucro parum exsertis oblongo-linearibus, acheniis hirtis: pappi setis biserialibus, exterioribus brevissimis basi paleaceo-dilatatis distinctis. — Praecedenti affinis, sed a sectionis charactere, qualis datus ap. Benth. Hook., aberrans pappi structura et achenio hirto. Caulis bipedalis, ramosus, inferne 3‴ diam., internodiis folia subaequantibus; folia 1 ½—2″ longe, basi 1—1 ½″ lata, stipulae 1—2‴ diam.; corymbus praecedentis, sed pedicelli breviores, capitulo subaequilongi; involucrum hemisphaericum, 5‴ longum, floribus valde numerosis; ligulae lamina 2‴ longa; flores disci puberuli, lobis linearibus tubo duplo brevioribus, antheris styloque praecedentis; achenia cylindrica 1‴ longa, pappo sordido fulvescente quadruplo breviora. — C.: in rupibus pr. S. Maria.

1240. Erechthites hieracifolia Raf. — C. O. (Amer. trop. et temperat.)

1241. Senecio ceratophyllus Hook. Arn. [505.]. — C.

1242. S. argophylloides Gr. [506.]. — Ct.

1243. S. adenophylloides Sch. — Lechl. pl. peruv. 904: forma discoidea, a qua noster non recedit nisi capitulo radiato, ligulis brevibus paucis. — J. (Andes peruv. — „boliv.")

1244. S. collinus DC — Lechl. pl. peruv. 1787. — J. (And. peruv.)

1245. S. psammophilus Gr. [507.]. Variat foliorum lobis lateralibus rotundatis 1''' et linearibus obtusis 2''' longis. — Ct. J.: in reg. Puna.

1246. S. albicaulis Hook. Arn. var. pinnatifidus Gill. [508.]. — C. Ct.

S. albicaulis var. glabriusculus Gr. foliis pinnatifidis lana evanida glabrescentibus. — C.

1247. S. salsus Gr. [509.]. — Ct.

1248. S. sectilis Gr. [510.]. — Ct.

S. sectilis var. radiatus Gr ligulis radii 10—12 involucro subaequilongis. Variat foliis lyratis et segmentis folii latioribus. In diagnosi [513.] emendentur: acheniis pilosiusculis. — C.: S. Achala.

1249. S. pinnatus Poir. A praecedente foliis non distinguendus est, differt vero corymbo composito et involucri squamis apice non sphacelatis. In diagnosi Candolleana emendetur: acheniis pilosiusculis. — C. (Chile — „Bonar.")

S. pinnatus var. tenuisectus Gr. foliorum segmentis lineari-filiformibus. — Syn. S. Bridgesii Phil. (non H. A.) Cineraria montevidensis Spr. ex descr. [511.]. — E. C. O.

S. pinnatus var. achalensis Gr. foliis lanuginoso-incanis: segmentis anguste linearibus, capitulis discoideis. — C.: S. Achala.

1250. *S. octolepis* Gr. n. sp. fruticosus, glaber, ramis tenuibus foliosis apice laxe corymbiferis, foliis lineari-filiformibus integerrimis internodio multo longioribus, capitulis radiatis: radio brevi paucifloro, floribus disci 10—12, involucro anguste campanulato discum subaequante: squamis interioribus 8 dorso planis margine membranaceis obtusiusculis apice subsphacelatis, exterioribus brevibus paucis, acheniis pube brevi adpressa albida strigulosis, — Affinis videtur S. Bridgesii H. A. (non

Phil.), ubi „achenia glabra et folia pinnatisecta; S. mendocinus Phil. differt „capitulo multifloro, involucri squamis pluribus apice non sphacelatis". Fruticulus ramosus, sesquipedalis; folia 2—1″ longa, $^1/_4$—$^1/_3$‴ lata, peduncularia abbreviata; involucrum 4‴ longum, apice 2‴ latum, ligularum laminis plus duplo longius. — J.: ad Lagunam del Volcan.

1251. *S. peregrinus* Gr. n. sp. frutescens, glaber, erectus, foliis oblongo-lanceolatis acuminatis basi in petiolum longiusculum gracilem attenuatis serrulatis: serraturis in denticulum antrorsum versum obtusiusculum abeuntibus, corymbis in paniculam terminalem divisis, capitulis radiatis „luteis". — Habitu omnino repetit S. nemorensem L. europaeum, a quo differt caule frutescente, petiolo tenui 1″ longo et serraturis adpressis in denticulum incurvum abeuntibus; folia 6—5″ longa, 1″ lata, herbacea, approximata, virentia, subtus pallidiora. — O.: Tarija, Cuesta de S. Luisina. (Paraguay: Bal. 931.)

1252. *S. Hieronymi* Gr. n. sp. herbaceus, suffrutescens, perennis, caule stricto erecto striato (lana arachnoidea in pedunculis et axillis amissa) mox glaberrimo in corymbum divisum abeunte, foliis lanceolato-linearibus acuminatis glabris medio v. usque ad apicem serrulatis, inferioribus in petiolum gracilem desinentibus, omnibus versus basin longe attenuatis et integerrimis, superioribus subsessilibus, capitulis radiatis multifloris, involucro ovato 16—20phyllo quam radius subduplo longiori: squamis dorso demum a basi fere ad apicem acutiusculum bicallosis margine membranaceis, exterioribus brevibus patulis apice sphacelatis, ligulis 12 breviter oblongis aureis, acheniis glabris. — Habitus Hieracii umbellati; caulis 2—3pedalis; folia 2″ longa, 3—4‴ lata, petiolo inferiorum 6—8‴ longo in laminam transeunte; involucrum 4‴ longum, radio patente 2‴ exserto. — O.: Sierra de Oran, pr. S. Andres.

1253. S. flagellisectus Gr. [512.]. — Variat foliorum latitudine, divisione nunc evanida et serraturis numerosis aut deficientibus. — Ct. T. (Paraguay: Bal. 925.)

1254. S. Lechleri Sch. in Lechl. pl. chil. 324. — „Flores albi". — O. (Chile).

1255. S. pseudotites Gr. [513.]. — Syn. S. sepium Sch. in Mandon, pl. boliv. 133. (ined.) — Ct. (Boliv.)

1256. S. belenensis Gr. [514.]. — Ct.

1257. S. ayapatensis Sch. — Lechl. pl. peruv. 1903. 3156. — J. O. (And. peruv.; Paraguay: Bal. 929.)

1258. S. otopterus Gr. [515.]. — T.

1259. S. deferens Gr. [516 bis]. Variat pedicellorum longitudine, inde forsan S. stenopterus Gr. non satis distinctus. — C. Ct.

1260. S. stenopterus Gr. [516.]. — Ct.

1261. S. Hualtata Berter. [517.]. — „Flores albi". — E. C. T.

1262. S. Benthamii Gr. — Syn. Gynoxys Cumingii Benth. (non S. Cumingii Hook. Arn.) Forma a speciminibus authenticis non recedens nisi foliis saepe latioribus deltoideis v. basi subcordatis; involucri squamae 24—30, ligulae „saturate aurantiacae v. purpureae". — O. (Amer. trop. occ., v. c. Nicaragua: Wright, Panama: Seem.; Paraguay: Bal. 902.)

1263. S. Lorentzii Gr. [518.]. Occurrit capitulis discoideis (Pl. Lor.) et radiatis (in prov. saltensi). — T. S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000′.

1264. S. isoglossus DC. var. araneosus DC. ex descr. Forma 1½—2pedalis, foliis supra glabris subtus araneoso-canis, varians latitudine 8—2‴. — E. S. („Bras. austr.")

1265. S. saltensis Hook. Arn. ex descr. — Conferatur verosimiliter synonymus S. oxyphyllus var. amblyotis DC., sed achenia in nostro hirta et ligulae subdecem. — E, („Salta-Bras. austr." ex synon. DC.)

1266. *S. ceratophylloides* Gr. n. sp. perennis, lana arachnoidea tomentove incanus, surculis repentibus, caule herbaceo 1(—2)cephalo superne pedunculari terminatis, foliis linearibus apice tridentatis (vel remote denticulatis): dentibus apiceque calloso-mucronatis, superioribus decrescentibus integerrimis, capitulo majusculo radiato, involucro arachnoideo ligulis subduplo longiori: squamis interioribus 20—24 lanceolato-linearibus acuminatis apice concoloribus, exterioribus adpressis vix duplo brevioribus, acheniis puberulis. — Proximus videtur S. crassifloro DC. Herba cae-

spitosa, caulibus adscendentibus spithameis v. palmaribus surculisque lignosis late reptans; folia 1—1 ½″ longa, 1‴ lata, basi attenuata, ad caulis partem inferiorem conferta, dentibus 1—2‴ longis lanceolato-acuminatis; involucrum 8—6‴ longum et apice latum; ligulae circiter 20, flavae, oblongo-lineares, apice minute denticulatae; pappus candidus, setis capillaribus elongatis. — C.: pr. Cordoba.

1267. *S. asplenifolius* Gr. n. sp. herbaceus, perennis, caule brevi inferne foliato superne bracteolato apice incrassato monocephalo v. ex axillis inferioribus in ramos monocephalos diviso lana arachnoidea amissa glabrescente, foliis lanceolato-oblongis in petiolum basi vaginantem attenuatis pectinatim sinuato-pinnatifidis apice obtusato-acutiusculis supra glabriusculis subtus lana arachnoidea incanis: lobis arcuato-deltoideis antrorsum versis, capitulo majusculo discoideo, involucro glabriusculo: squamis interioribus 24—40 lanceolatis apice attenuato obtusiusculo minute sphacelatis discum aequantibus, exterioribus triplo brevioribus bracteolisque peduncularibus linearibus, acheniis puberulis. — Proximus S. breviculo Phil., foliis discoloribus minus profunde divisis lobisque latis distinctus. Caulis 3″ longus, folia subaequans; folia ima cum petiolo laminae subaequilongo 2—3″ longa, 6‴ lata; involucrum hemisphaericum, 8‴ longum et latum; flores valde numerosi; pappus candidus, setis capillaribus elongatis. — Ct.: Cerro de las Capillitas.

1268. S. breviculus Phil. [519.]. — Ct.

1269. *S. pteropogon* Gr. n. sp. e basi suffrutescente herbaceus, glabriusculus, caule brevi folia rosularia subaequante monocephalo, foliis ambitu lanceolato-oblongis in petiolum basi vaginantem attenuatis profunde pinnatifidis: lobis 3—5 dentato-lobulatis, capitulo radiato: ligulis circiter 20 breviter exsertis ovatis apice rotundato 3dentatis, involucro subbiseriali pilosulo: squamis interioribus oblongis obtusis venoso-trinerviis ciliatis, exterioribus vix ⅓ brevioribus, acheniis scabris: pappo candido plumoso-barbellato, setis basi connexis. — Species pappo a charactere generis aberrans, tamen praecedentibus et inprimis S. rhizocephalo Wedd. nimis affinis, quam ut generice separetur. Caulis palmaris, inferne squamis nigrescentibus (e foliis emortuis) vestitus, supra

eas foliis rosularibus caespitosus; folia cum petiolo laminae aequilongo 3'' longa, 8''' lata, lobulis laminae quasi bipinnatifidae ovato-acutis divergenti-contiguis; involucrum hemisphaericum, 6''' longum et latum, ligulis 1''' exsertis (siccis fulvis). — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000'.

1270. *S. anacephalus* Gr. n. sp. herbaceus, perennis, lanato-tomentosus, caule brevi monocephalo scapiformi folia rosularia parum excedente, foliis spathulato-oblongis in petiolum attenuatis apice acutiusculis remote eroso-denticulatis v. repando-integerrimis, capitulo majusculo nutante discoideo, involucro lana amissa glabriusculo: squamis interioribus 20—24 oblongo-lanceolatis obtusiusculis apice ciliato discoloribus, exterioribus 1/3 fere brevioribus, acheniis glabris. — Conferatur S. Candollei Wedd. (Culcitium humile DC.) et S. Poeppigii Hook. Arn. (non DC.), ubi folia minora, nec capituli ex apice pedunculi erecti reflexi mentio est. Caulis ex rhizomate filiformi oblique descendente palmaris, undique cum foliis lanato-candicans; folia 4—2'' longa, 8—12''' lata, in petiolum brevem sensim angustata, fere omnia rosularia, peduncularia pauca linearia v. nulla; involucrum hemisphaericum 5''', flores valde numerosi 6—8''' longi; antherae cum stylo 1''' exsertae; pappus candidus, setis capillaribus elongatis. — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000'.

1271. S. expansus Wedd. — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000'. („And. boliv.")

1272. Werneria cortusifolia Gr. [520.]. Variat squamis involucri exterioribus quam interiores parum brevioribus. — Ct. S. J.: in reg. Puna.

1273. W. caulescens Gr. — Syn. W. nubigena var. caulescens Wedd. Caule inferne foliato palmari vel digitali differt a W. graminifolia Kth. et accedit ad W. villosam As. Gr., distincta foliis planis 1''' latis et lana minus copiosa; involucrum sub20fidum, 6—8''' longum. — S.: Nevado del Castillo. (And. boliv.)

1274. W. pygmaea Wedd. — Ic. Wedd. Chl. and. t. 16. B. — S. J.: in reg. Puna. (And. Amer. austr. — Chile).

1275. *W. cochlearis* Gr. n. sp. subacaulis, glabra, rhizomate re-

pente diviso, foliis imbricatis lamina minuta obovata in petiolum latiusculum vaginantem multo longiorem contracta cochleariformibus integerrimis margine scabriusculis ad capitulum usque protensis, capitulo radiato: radio incluso, involucro campanulato ultra medium diviso: lobis 8—12 oblongo-linearibus obtusis. — Proxima W. spathulatae Wedd. (Mandon, pl. boliv. 96.), quae foliorum lamina longiori petiolo subaequilonga margine laevi, scapo a foliis distincto et involucri lobis lanceolato-acutis differt. Caulis semipollicaris, foliosus, capitulo subaequilongus; foliorum lamina obtusa 2''', petiolus 5—6''' longus; involucrum 6—8''' longum, 6''' latum; ligulae fere 5''' longae. — S.: Nevado del Castillo.

1276. *W. digitata* Wedd. — Ic. Wedd. l. c. t. 17. D. Forma glaberrima, lobis foliorum brevioribus deltoideis integris 1/2''' fere longis, petiolo late vaginante. — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000'. (And. „peruv. et boliv.").

1277. W. humilis Kth. — Spruce, pl. ecuador. 5556. — S.: Nevado del Castillo, alt. 15000' juxta nivem aeternam. (And. Amer. trop. austr.)

1278*. Cynara Cardunculus L. [521.]. — C.

1279*. Centaurea melitensis L. [522.]. — E. C.

1280*. C. Calcitrapa L. — Nom. vernac. Abie. puño. — E.

1281. C. Tweedii Hook. Arn. Herba 4—6pedalis, floribus rubroviolaceis; appendix squamarum involucri lanceolato-acuminata pinnatipartito-ciliata (quae in C. sempervirente L. simillima triangularis palmatipartito-ciliata); pappus elongatus, achenio fere duplo longior. — E. („Uruguay — Patagon. bor.")

1282*. Cnicus benedictus L. — C.

1283. Schlechtendalia luzulifolia Less. Forma major, foliis rigidis ensiformibus 3—5''' latis, capitulis 1'' diam. flavis. — E. („Bras. austr. — Uruguay").

1284. Barnadesia spinosa L. — Ic. Kth. pl. équinox. t. 138. — T. (Andes Amer. trop. austr.: Spruce pl. ecuador. 5197.)

1285. *B. divaricata* Gr. n. sp. divaricato-subscandens, spinis geminis armata, ramis cinereo-pubentibus apice corymbiferis, foliis ellipticis

acutis trinerviis glabris, capitulis parvis 12—15floris breviter pedicellatis, involucri squamis ciliatis, plerisque ovatis mucronatis, intimis longioribus erectis oblongo-linearibus obtusiusculis pappum aequantibus, corollis extus glabris, plerisque unilabiatis, intimis paucis tubulosis, filamentis distinctis, stylo exserto: ramis brevibus divergentibus acutis. — A charactere generis recedit stigmatibus acutis et corollis tubuloso-fissis: lamina apice in dentes oblongo-lineares 5 aequales abeunte; staminibus non monadelphis cum sect. Rhodactinia convenit. Frutex excelsus, subscandens, ramis pedalibus rectangulo-divaricatis supra spinarum par oriundis, spinis divergentibus gracilibus firmis 6—4‴ longis; folia 2—2½″ longa, 12—16‴ lata, integerrima, basi rotundata, petiolo 3‴ longo; corymbi 15—20cephali, capitulis 6‴ longis basi turbinatis; involucri squamae scariosae, dorso glabrae, multiseriali-imbricatae; corollae homogamae, hermaphroditae, pappum plumosum aequantes, tubo intus adpresso-piloso, unilabiatae, ad basin columnae fissae, tubulosae 5dentatae v. aliae oblique incisae; antherae ecaudatae; stylus 1‴ exsertus, apice bidentatus; achenia densissime sericeo-villosa, pappo rufescenti-cinereo uniseriali in omnibus floribus longe plumoso. — O.: Tarija, pr. Carapari, Cuesta de Buyuyu. (Paraguay: Bal. 822.)

1286. *B. odorata* Gr. n. sp. glabra, spinis geminis tenuibus patentissimis armata, ramulis apice monocephalis, foliis elliptico-lanceolatis mucronato-acutis reticulato-venosis, capitulis breviter pedicellatis e basi turbinata anguste campanulatis 12—15floris, involucri squamis coriaceis adpressis nitidis glaberrimis margine villosulis, plerisque ovatis acutis, intimis multo longioribus lineari-acuminatis discum aequantibus, corollis plerisque bilabiatis ad limbum extus et intus longe pilosis: labio exteriori in dentes 4 lineari-acuminatos abeunte, interiori setaceo breviori, intimis paucis tubulosis inferne pilosis, filamentis distinctis, stylo incluso, pappo florum exteriorum plumoso, intimorum setis corneis rigide recurvis constituto. — Affinis videtur B. reticulatae Don, ubi folia „subtus sericea“: habitu accedit ad B. polyacantham Wedd. Frutex ultra6pedalis, „odorus, Cinnamomum spirans“, spinis 8—15‴ longis; folia 1″ longa, 4(—6‴) lata, integerrima, concolora, basi cuneata, petiolo 1—2‴ longo;

capitula 1'' longa, 4—5''' lata, squamis involucri multiseriali-imbricatis, intimis erectis, corollae labio exteriori 5''', inferiori 3''' longo; antherae ecaudatae, filamentis latiusculis; stylus apice 2dentatus; pappus plumosus pallide rufescens, corneus, brevior, flavescens, setis simplicibus subuliformi-acuminatis. Nom. vernac. Clavel. — T.: Tucuman, passim. J.: frequens.

1287. Mutisia viciifolia Cav. var. paucijuga Gr. foliorum segmentis 5—8jugis, involucri squamis inferioribus patulis. — Frutex 6pedalis, floribus atropurpureis, glabriusculus; forma foliorum cum $\alpha$. ex Cav. ic. 490 (et Mandon pl. boliv. 7.) conveniens; pedunculi 2'', involucrum glabriusculum 1 ½'', lamina ligularum 10—12''' longa, haec 6''' ex involucro exserta; radius 6florus. — S. J.: („Peru — Chile").

1288. M. Orbignyana Wedd. ex descr., a qua recedit foliis demum glabris et margine tenuissime revoluto. Frutex 3—6pedalis; capitula angusta, 6—10flori, ligulis paucis, quae in genere anomala labio exteriori 4denticulato, interiori indiviso. Nom. vernac. Chacaltuya. — J. („Andes boliv.")

1289. Hyalis argentea Don. [524.].— Ct. T. S. O.

1290. H. spartioides Benth. Hook. — Syn. Aphyllocladus Wedd. l. c. t. 3. A. — Frutex 3pedalis, floribus violaceis. — J.: fruticeta constituens in convalle pr. Maimara. („Boliv.")

1291. Onoseris hastata Wedd. l. c. t. 7., a qua nostra forma parum recedit foliis inferne sinuato-dentatis. — J. O.: Tarija, Cuesta colorada. („Boliv.")

1292. Chuquiraga chrysantha Gardn. [525.]. — Ct. T.

1293. Ch. spinosa Don. [526.]. — Ct.

1294. Ch. erinacea Don. [527.]. Frutex 1 ½—2pedalis. — Ct. J.

1295. Doniophyton andicolum Wedd. [528.]. — Ct.

1296. Pachylaena atriplicifolia Don. [531.]. — Ct.

1297. Cnicothamnus Lorentzii Gr. [532.]. — T. J.

1298. Gochnatia glutinosa Don. [529.]. — Ct. J.

1299. *Moquinia curviflora* Gr. n. sp. Spadonisma, ramis diffusis

incanis, foliis parvis oblongo-lanceolatis acutis repando-integerrimis breviter petiolatis supra puberulis subtus incano-tomentosis venosisque, capitulis terminalibus axillaribusque 12—18floris breviter pedicellatis, involucro sub4seriali incano: squamis plerisque ovatis mucronato-acutis, intimis ovato-lanceolatis acutiusculis, corollis involucro fere duplo longioribus, exterioribus extrorsum incurvatis (siccis rubellis). — Affinis videtur M. polymorphae DC. Frutex, foliis 1—2'' longis, 5—8''' latis; capitula ♀ involucro 5''', corollis 8''' longis: harum lobi lineares recurvi, in floribus deflexis tubo paullo brevioribus; antherae (polline destitutae) exsertae, caudis brevibus cilioso-pubescentibus obtusiusculis; styli rami $^{1}/_{2}$''' longi, lineares, expansi, glabri, apice obtusi; achenia incano-pubescentia, pappo sordide albo. — O.: Tarija, Cuesta del Tambo, Cuesta de Buyuyu.

1300. Proustia pungens Poepp. — Ic. Wedd. l. c. t. 5. Frutex 3—6pedalis. — J. („Boliv.— Chile").

1301. P. ilicifolia Hook. Arn. — Syn. P. pungens var. ilicifolia H. A. [545.]. P. mendocina Phil.! A praecedente specifice differt foliis duplo latioribus sinuato-denticulatis et involucro pluriseriali, squamis subaequalibus ovatis obtusis (quae in illa acutiuscula). Nom. vernac. Rosa del monte. — C. Ct. („Mendoza").

### *Hyaloseris* nov. gen.

Capitulum 5florum, homogamum, floribus hermaphroditis. Involucrum turbinato-oblongum, pluriseriale, squamis scariosis planis adpressis, exterioribus decrescentibus. Receptaculum parvum, nudum. Corollae unilabiatae, lamina patente apice aequaliter 5dentata. Antherae apice acuminatae, basi bisetosae, setis elongatis ciliolatis. Stylus breviter exsertus, ramis filiformibus apice rotundatis brevissime puberulis. Achenia subcompresso-10costata, pappi setis copiosis inaequalibus simpliciter setaceis. — Frutices inermes, ramis divaricato-rigidis, foliis alternis parvis planis integerrimis subsessilibus v. breviter petiolatis; capitula in ramulis brevibus terminalia, involucri squamis interioribus elongatis.

Genus floribus nunc primum missis a Proustia separatum, quo

species Pearcii ap. Benth. Hook. (2. p. 500.) sub eadem citata referenda videtur; corollae vero labio superne plano basi circa columnam vaginante ad Ligulifloras vergit, forsan Dendroseri affine, habitu Hyalin eximie simulante insigne; styli ramis cum Moquinia curviflora convenientibus Mutisieis adnumerandum est idemque cum Proustia a Nassauvieis (ubi stigmata truncata) separandum.

1302. H. cinerea Gr. — Syn. Gochnatia Pl. Lor. [530.]. Rami potius rigentes, quam spinescentes; involucri squamae viridi-albae, glabrae; corollae lamina 4''' exserta (sicca pallida), spathulato-oblonga, dentibus minutis ovatis acutis; achenia puberula. — Ct.

H. cinerea var. tomentella Gr. ramis lanuginosis, foliis subtus incano-tomentosis demum glabrescentibus, acheniis glabris. — Forma quasi ad H. rubicundam Gr. transitoria, a qua vero distincta est squamis involucri pallidis, intimis 6''' (nec 10''') longis et pappo alutaceo. — C.: S. Achala.

1303. *H. rubicunda* Gr. n. sp. ramis cinereo-tomentosis, demum glabrescentibus, foliis elliptico-lanceolatis v. lineari-oblongis obtusis apice mucronulatis supra glabris subtus incano-tomentosis, capitulis subsolitariis, involucro rubicundo sub4seriali: squamis glabris margine villosiusculis, intimis oblongo-lanceolatis acuminatis, exterioribus decrescentibus ovatis acutis, acheniis glabris, pappo albido. — Simillima praecedenti; folia 12—16''' longa, 6—2''' lata, breviter petiolata, obsolete reticulato-venosa; involucrum 10''' longum, corollis 4''' exsertis. — Ct. T.: in jugo inter Cortadera et Cienega.

## *Dinoseris* nov. gen.

Capitulum grande, multiflorum, homogamum, floribus hermaphroditis. Involucrum ovatum, multiseriale, squamis rigide scariosis, exterioribus late rotundatis, demum patulis. Receptaculum nudum, planiusculum. Corollae unilabiatae, e basi tubulosa in laminam erectiusculam apice minute 5dentatam abeunte. Antherae apice acuminatae, basi longe bisetosae, setis puberulis. Stylus basi subincrassatus, exsertus, ramis elongatis revoluto-recurvis apice acutis puberulis. Achenia 5costata,

glabra, pappi setis copiosis rigidulis setaceis scabriusculis. — Frutex v. arbuscula „12—15pedalis" inermis, glaber, foliis oppositis petiolatis denticulatis, ramis monocephalis; capitula terminalia, involucri squamis interioribus concavo-adpressis; „flores pallide flavi".

Genus Hyaloseridi structura valde affine, habitu, foliis oppositis, involucro fere Centaureae et styli fabrica distinctum,

1304. *D. salicifolia* Gr. n. sp. Rami tortuosi, crassi, qui exstant omnes apice in pedunculum brevem abeuntes, internodiis 6—12‴ longis; folia lanceolata, breviter acuminata, 3″ longa, 8‴ lata (pauca latiora), in petiolum 3‴ longum attenuata, denticulis subaequalibus obtusiusculis e margine repando minute emersis, rigide herbacea, subtus reticulato-venosa; involucrum 1″ longum et latum, basi subtruncatum, squamis exterioribus subrotundis 4‴ diam., mediis ovatis obtusis, intimis oblongo-lanceolatis obtusatis pallidioribus nitentibus; corollarum laminae cum antheris fere 4‴ exsertae, oblongo-lineares, 1 ½‴ latae, infra medium fere tubuloso-filiformes; achenia (immatura) 2‴; pappus candidus 10‴ longus. — T.: Sierra de Tucuman, pr. el Sauciliaco. J. O.: Tarija, Valle del Tambo.

1305. Chaetanthera acerosa Benth. Hook. — Syn. Egania Rém. ex Ic Wedd. l. c. t. 9. B., a qua paullo recedit involucri squamis intimis 3nerviis; folia quoque trinervia. — Ct.: Cerro del Campo grande. („And. chilens.")

1306. Trichocline incana Cass. [533.]. — Syn. Bichenia reptans Wedd. Chlor. and. t. 8. B. — E. C. Ct.

1307. T. plicata Hook. Arn. [534.]. — Ct.

1308. T. exscapa Gr. [535.]. — T.

1309. *T. argentea* Gr. n. sp. rhizomate crasso curvato diviso: collo nudo, foliis subsessilibus spathulato-lanceolatis integerrimis v. repandis complicato-undulatis apice recurvato-acutiusculis argenteo-lepidotis, scapo nano folia subaequante argenteo, involucri squamis triserialibus ovato-lanceolatis subintegerrimis, extimis argenteis, interioribus acutiusculis margine carinaqae nigricantibus glabriusculis, filamentis papillosis. — Scapus 1—1 ½″ longus; folia dense rosulata, rigida, 1—1 ½″ longa,

explicata 3''' superne lata; involucrum 3''', ligulae 6''' longae, hae, ut in ceteris, extus lanatae, intus aureae. — C.: S. chica.

1310. T. dealbata Benth. Hook. ex descr. — Syn. Bichenia Don. Involucri squamae rub3seriales, exteriores breves, omnes acuminatae; ligulae radii 4nerves. Nom. vernac. Contrayerba. — Ct. („Mendoza").

1311. T. heterophylla Less. ex descr., a qua capitulo majori parum recedit. Caulis 1—1 1/2pedalis, apice incrassato lanuginosus; folia ima 3—4'' longa, 1 1/2'' lata, caulina diminuta, remota; capitulum fere 2'' latum, rubicundo-luteum, nervis ligularum 4 validioribus, involucri squamis plerisque acutissimis, interioribus 1'' fere longis. — E. („Bras. austr. — Uruguay").

1312. Leria nutans DC. [536.]. — C. (Paraguay: Bal. 897.; „floribus roseis".)

1313. L. sinuata DC. Flores „albi". — E. („Bras. austr.")

1314. L. integrifolia Cass. — E. T. („Bras. — Uruguay").

1315. Jungia floribunda Less. [537.]. — T. (Paraguay: Bal. 827.)

1316. *J. polita* Gr. n. sp. suffruticosa, caule gracili tereti laevigato glabro apice puberulo, foliis petiolatis, inferioribus —, superioribus exstipulatis ovatis pinnatifido-incisis scabro-hispidulis: lobis paucis ovatis v. deltoideis apice obtuse mucronulatis, corymbo terminali divaricato, involucro sub3seriali puberulo v. glabrescente: squamis interioribus lanceolatis acutiusculis, mediis totidem paullo brevioribus oblongis v. elliptico-oblongis obtusiusculis, extimis paucis brevibus ellipticis obtusis, pappo scabro. — Species ex specimine manco descripta, recognoscenda; structura generis; capitula longiuscule pedicellata, 12—15flora; involucrum 3''' longum, flores exteriores 2''' exserti. — O.: Tarija, versus S. Anna.

1317. Perezia integrifolia Wedd. ex descr., a qua nonnisi recedit scapo sesquipollicari bracteolato foliis breviori. — Ct.: Cerro del Campo grande. („Boliv.")

1318. P. carduncelloides Gr. [539.]. — Ct. T.

1319. P. acanthoides Hook. Arn. [540.]. — T.

1320. P. multiflora Less. [541.]. Variat involucro glabriusculo;

receptaculum acheniis maturis villosis demum planiusculum. — Ct. T. S.: Nevado del Castillo.

1321. P. ciliaris Wedd. ex descr. Species involucri squamis plerisque apice rotundatis vix mucronulatis glabris insignis et ab homonyma ap. Hook. Arn. recedens. — T.: pr. Cienega. („And. chil.“)

1322. P. squarrosa Hook. Arn. (non Less.) — Syn. Homocanthus DC. Habitus Cardui, capitulo angusto; ab homonyma Lessingii differt foliis laevibus et involucri squamis exterioribus spinoso-dentatis. — E. („Uruguay — Bonar.“)

1323. Trixis divaricata Spr. — Syn. T. frutescens var. cacalioides Pl. Lor. (exclus. synon. Lechl.): variat foliis concoloribus et subtus incano-lanuginosis [542.]. — T. J. O. („Peru — Brasil.“; Paraguay: Bal. 903.)

1324. T. discolor Gill. ex descr. — Syn. T. divaricata var. discolor Pl. Lor. [543.]: differt a praecedentis forma discolori foliis basi attenuatis subtus niveo-tomentosis et involucri squamis oblanceolatis cuspidatis (quae in illa lineari-acuminata). — C. (Paraguay: Bal. 904.)

1325. T. papillosa Gill. [544.]. — C. Ct.

1326. T. pallida Less. var. australis Gr. caule suffruticoso ramoso, foliis inaequaliter calloso-dentatis ultra internodium decurrentibus, plerisque lanceolato-oblongis v. ellipticis. Corollae „flavae“, 6''' longae, involucrum pubescens, interius duplo excedentes. — E. („Brasil.“; Paraguay: Bal. 726. a.)

### *Cleanthes* Don, char. reform.

Genus sui juris, invita natura cum Trixi conjunctum, distinctum: involucro uniseriali, corollis albis v. purpureis, labio inferiori integro v. minute 2dentato, styli ramis cylindricis apice in appendicem globoso-truncatam dilatatis divergentibus, achenio 5costato ad apicem usque aequilato, habitu Crepidis.

Styli fabrica recedit a plerisque Nassauvieis, ubi rami ejus semicylindrici, apice penicillato-truncati: typicam earum structuram video in Trixi papillosa Gill., ubi flores „lutei“, quod in descr. apud Hook. Arn. emendandum est.

1327. C. hieracioides Don. — Syn. Trixis ochroleuca Hook. Arn., sed nomen speciei Cassinianum vix admittendum, quia flores et pappus lacteo-albi sunt. Folia ima sinuato-dentata, caulina dentata v. subintegerrima. — E. T. („Bras. austr. — Bonar. et Mendoza").

C. hieracioides var. thrincioides Gr. — Syn. Leuceria thrincioides Pl. Lor. [538.]. Folia ima runcinato-pinnatifida v. inciso-lyrata, caulina dentata v. superiora subintegerrima. — E. C. O.

1328. C. othonnoides Don. — Syn. Trixis Less. ex descr. ej. Flores „albi". — E. („Bras. austr. — Bonar.")

1329. Nassauvia axillaris Don. — Ic. Bot. Misc. l. t. 48. — Syn. Strongyloma DC. ex Ic. Wedd. l. c. t. 13 B. — Ct. S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000'. („Mendoza — Chile").

1330. Pamphalea heterophylla Less. — Radix annua; variat foliis imis minoribus, segmento terminali 3''' diam. — E. („Bras. austr.")

1331*. Cichorium Intybus L. — E.

1332. Hedypnois cretica W. — E.

1333. Hypochaeris brasiliensis Benth. Hook. — Syn. Porcellites Less. ex descr. Forma sparsim pilosa, 1—oligocephala, involucri squamis intimis acuminatis flores subaequantibus, exterioribus brevioribus apice obtusiusculis; variat integrifolia foliis remote dentatis v. denticulatis (in campis siccis) et pinnatifida, lobis patentibus (in humidis). — E. („Bras. austr. — Patagon."; Paraguay: Bal. 901. a., ubi flores „albi" dicuntur, ut cl. Weddell jam de pluribus speciebus andicolis monuit.)

1334. H. picroides Gr. — Syn. H. apargioides Hook. Arn. (non Less.) Achyrophorus apargioides var. picroides DC. Caulis monocephalus, superne aphyllus, foliis rosularibus in petiolum brevem attenuatis hirtis repando-denticulatis v. inferne pinnatifido-sinuatis, involucro hirto floribus paullo breviori, squamis intimis 10''' longis apice obtusiusculis, exterioribus decrescentibus apice obtusis. — E. („Chile").

1335. H. apargioides Benth. Hook. — Syn. Porcellites Less. ex descr. Lechl. pl. chil. 2961. Achyrophorus Sch. in Lechl. pl. chil. 750.: forma involucri squamis exterioribus latioribus. Caulis monocephalus, subaphyllus, foliis rosularibus lineari-lanceolatis subsessilibus glabriusculis

remote denticulatis v. pinnatifidis, involucro glabro, squamis intimis 7—8''' longis anguste acuminatis, exterioribus apice obtusiusculis. — E. („Chile — Bonar.")

1336. H. petiolaris Benth. Hook. — Syn. Seriola Hook. Arn. ex descr. — C. („Bonar.")

1337. H. tenuifolia Benth. Hook. — Syn. Achyrophorus DC. Lechl. pl. chil. 753. — C.: S. Achala. (Andes chilens.)

1338. H. Meyeniana Benth. Hook. [546.]. — T. S.: Nevado del Castillo.

1339. H. andina Benth. Hook. [547.] — Ct.

1340. H. elata Benth. Hook. [548.]. Variat foliis pinnatifidis: lobis paucis patentissimis. — T. S.: Nevado del Castillo.

1341. Picrosia longifolia Don. [549.]. — C.

1342. Hieracium frigidum Wedd. [550.]. — Ct. T. S.: Nevado del Castillo.

H. frigidum var. elatius Gr. caule 2—3pedali plurifoliato, foliis imis sub anthesi evanidis, caulinis basi saepe latioribus. — Recedit praeterea ab H. sordido Gr. involucro eglanduloso. — T.

1343. H. sordidum Gr. [551.]. — Ct. T.

H. sordidum var. subfrigidum Gr. foliis caulinis angustioribus, imo sub anthesi emarcido rhizomati magis approximato. — Forma ad H. frigidum Wd. accedens, involucro dense glandulifero ab eodem distincta. — T.

1344. H. chilense Less. — Lechl. pl. chil. 741. Convenit cum praecedente involucro glandulifero, differt setis elongatis fere nullis, capitulis duplo minoribus longe pedicellatis et caule basi foliato. — T. (Andes boliv. — chilens.)

H. chilense var. adenocephalum Gr. foliis imis sub anthesi evanidis, panicula divaricata. — Gr. Pilosella adenocephala Sch. in Mandon, pl. boliv. 272. — T.

1345. H. semiglabratum Commers. ex descr. ap. Fr. — E. („Uruguay").

## Campanulaceae.

1346. Wahlenbergia calycina Schlechtend. in Lechl. pl. peruv. 1816. — Rhizoma descendens, apice diviso caespitosum; caules teneri, repentes, 1—2pollicares, foliosi, apice uniflori, pilosuli v. glabriusculi; folia 4—2''' longa, alterna v. opposita, subsessilia, spathulato-oblonga v. elliptico-oblonga, obtusa, pauciserrulata, glabra; flos breviter pedicellatus, calycis tubo turbinato lobis ovatis denticulatis subaequilongo; corolla breviter exserta, vix 2''' longa, ad medium 5loba; stigma 3fidum, lobis crassiusculis linearibus obtusis, demum recurvis; capsula semiinfera, 3locularis, seminibus oblongis. — S.: Nevado del Castillo. (Andes peruv.)

1347. W. arida Gr. [552.]. — T.

1348. W. linarioides A. DC. — E. C. („Bras. austr. — Uruguay" et Chile: Lechl. pl. chil. 319.)

1349. Specularia perfoliata A. DC. — C. (Amer. temperat. et trop.)

## Lobeliaceae.

1350. Pratia oligophylla Wedd. [553.]. — Ct.

1351. P. hederacea Cham. — Corolla „alba". — E. („Bras. austr. — Bonar."; Paraguay: Bal. 2159.)

1352. Lobelia Cymbalaria Gr. [554.]. — C.: S. Achala. T.

1353. L. xalapensis Kth. — Spruce pl. peruv. 4200. — O. (Amer. trop.; Paraguay: Bal. 2150. b.)

1354. Siphocampylos foliosus Gr. [555.]. — C. T.

1355. S. nemoralis Gr. [556.]. — T.

1356. *Centropogon argentinus* Gr. n. sp. suffrutescens, caule erecto puberulo, foliis alternis petiolatis, inferioribus ovatis cuspidatis, superioribus ovato-lanceolatis acuminatis, omnibus duplicato-dentato-serratis parce puberulis v. glabrescentibus, pedicellis axillaribus folium subaequantibus, fructiferis cernuis, calycis puberuli lobis e basi latiuscula lineari-acuminatis tubo subgloboso 3—4plo longioribus corollam dimidiam aequantibus, corolla purpurascente glabra incurva: lobis linearibus subaequalibus, filamentis antherisque dorso glabris, harum binis minoribus apice penicillatis, bacca (immatura) subglobosa. — Habitus C. surinamensis, sed foliorum

dentes majores, inaequales, mucronulato-deltoidei; folia 2″ longa, subtus pallida, inferiora 1″ lata, petiolo 3—4‴ longo; pedicelli ex superioribus axillis, sub anthesi stricti; corolla 1″ longa, 2‴ diam.; bacca 5‴ diam. — Ct.: Quebrada de las Juntos.

## Plantagineae.

1357. Plantago penantha Gr. — Syn. P. pauciflora Lam. ex descr., sed dubium, quoniam species Commersonii a scriptoribus recentioribus negligitur vel ad P. barbatam Forst. refertur, cui capsula sec. Decaisne 6sperma: nostra distincta est glabritie et capsula 2sperma. Folia stellato-expansa, 2—1 ½″ longa, 2‴ lata, scapos 4—1flores duplo superantia, lingulato-acuminata, basi attenuata sessilia, variant remote dentata, serrata v. repando-denticulata, dentibusque majoribus patentissimis recurvis obtusiusculis v. iis acutis, serraturis cristato-acuminatis; involucelli (calycis auctorum) foliola ovata, obtusa v. brevissime mucronulata, margine late scariosa, subaequalia, bracteam deltoideam duplo excedentia; calycis (corollae) lobi clausi, deltoidei, tubo demum inflato breviores; capsula 2locularis, loculis monospermis; semina cymbiformia, ovali-oblonga, ala lata scariosa cincta. — E. („Terr. magellan.: ex synon. Commers. ap. Lam.)

1358. P. patagonica Jacq. [557.]. — C.

1359. P. sericea R. P. [558.]. — Mand. pl. boliv. 543. — Ct. S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000′.

P. sericea var. linearis Kth. Variat foliis sericeis et glabrescentibus. — T. S.: cum $\alpha$.

1360. P. oreades Decs. Calycis (corollae) lobi ovati, acuti, qui sec. Weddell apice mucronato v. acuto variant; folia glabra, nervis 5 subtus prominulis. — C.: S. Achala. (Andes Amer. austr. trop.)

P. oreades var. lanuginosa Gr. foliis lana albida supra sparsa, subtus margineque densiori adspersis, scapo villosiusculo superatis, involucello (calyce) pilosiusculo, calycis (corollae) lobis ovato-deltoideis reflexis acutiusculis, capsula 3—4sperma. — C.

P. oreades var. chamaestachya Gr. [559.]. — T.

1361. P. hirtella Kth [560.]. — C.: S. Achala. T.

1362. P. brachystachys Kz. [561.]. — C. Ct.

1363. P. myosuros Lam. ex descr. — Habitu et floribus spicae imae remotiusculis repetit P. virginicam L., a qua differt foliis glabriusculis, involucello glabro et inprimis calycis (corollae) lobis latioribus ovato-lanceolatis. Folia in nostra forma 5nervia, remote denticulata; bracteae involucello duplo breviores, hujus foliola antica margine scarioso angusto, postica eo lato et rotundato cincta. — E. („Bras. austr. — Uruguay").

1364. P. tomentosa Lam. ex descr. — Scapo villosiori, saepe villosissimo a P. virginica L. recedit, variat foliis ovalibus, elliptico-lanceolatis v. late lanceolatis, repandis v. remote denticulatis; involucellum longe ciliatum. — E. C. („Uruguay").

1365. P. macrostachys Decs. ex descr., a qua nostra forma recedit foliis remote denticulatis v. repando-integris et foliis 3—7″ longis; scapi (infra spicam 6″ longam) 6—12″ longi; filamenta flore triplo longiora, anthera cordato-ovata, brevissime apiculata. — E. („Uruguay").

1366. *P. aquatilis* Gr. n. sp. Micropsyllium, annuum, glabriusculum, foliis anguste linearibus apice calloso obtusiusculis integerrimis v. paucidenticulatis scapos excedentibus, spica 10—4flora: floribus contiguis 2andris, bracteis ovatis acutis involucellum aequantibus, involucelli (calycis) foliolis ovalibus late membranaceis, calycis (corollae) lobis minutis lanceolatis acutis, capsula bracteis sesquilongiori conica 16—20-sperma: seminibus cylindricis acutiusculis olivaceis laeviusculis. — Habitus Litorellae; species proxima P. heterophyllae Nutt. (pusillae Decs.), calycis (corollae) lobis angustis acutis distincta. Radix fibrosa; folia rosulata, 1—2″ longa, $^1/_4$—$^1/_2$‴ lata; scapi 8—12‴, spica 2—4‴, bracteae 1‴, calycis (corollae) lobi $^1/_4$‴, capsula 1$^1/_2$‴ longa. — C.: Cordoba, in aquosis Pamparum pr. S. Luis.

## Plumbagineae.

1367. Plumbago scandens L. — O. (Amer. trop.)

1368. P. coerulea Kth. — Syn. P. scandens Pl. Lor. [562.]. — C. (Amer austr. trop. et extratrop.)

1369. Armeria andina Poepp. — C.: S. Achala. („Andes chilens. — Patagon.“)

## Primulaceae.

1370. Anagallis alternifolia Cav. — Ct. („Bras austr. et Chile“ — Terr. magellan.)

1371*. A. latifolia L. — E.

1372. Centunculus pentandrus R. Br. var. sessilis Salzm. floribus subsessilibus. — Syn. C. pentandrus var. Ruizii St. Hil. — C. (Zona trop. et ultra ej. fines australes).

1373. Samolus floribundus Kth. [563.]. — C. Ct. T.

1374. S. subnudicaulis St. Hil. ex descr., a qua parum recedit ovario a calycis tubo adhaerente semiexserto et caule plerumque aphyllo, rarius versus medium unifoliato. — C.: S. Achala. („Bras. austr.“)

## Lentibularieae.

1375. Utricularia obtusa Sw. — Forma corollae labio inferiori obsolete lobulato. — C. O. (Amer. trop.)

## Myrsineae.

1376. Myrsine floribunda R. Br. [564.]. — Variat arborea et fruticosa, foliis nascentibus remote repando-denticulatis apice acutiusculis, quae postea integerrima et apice retusa, fasciculis multi-paucifloris. — E. T. S. O. (Paraguay: Bal. 2377.)

1377. M. marginata Hook. Arn. Frutex, foliis apice obtusato integro v. emarginato, pedicellis petiolum subaequantibus. — E.

M. marginata var. arborea Gr. arborea, foliis apice acutato obtusiusculo v. emarginato, pedicellis petiolo vulgo duplo brevioribus. — Syn. M. marginata Pl. Lor. [565.]. M. Grisebachii Hieron. in literis, sed venae foliorum primariae parallelae in utraque forma consonae. — T.

1378. *Cybianthus myrtifolius* Gr. n. sp. foliis coriaceis parvis

elliptico-oblongis obtusis v. acutiusculis basi in petiolum attenuatis glabris: venis tenuissimis impressis: punctis sparsis v. obsoletis, racemis simplicibus, nunc abbreviatis petiolum subaequantibus, nunc longioribus folio parum brevioribus, corolla 4partita, antheris ovali-subglobosis filamento incurvo-erecto subduplo brevioribus: foramine fere ad basin loculi producto. — Frutex habitu Myrsines dependentis, pedicellis racemulosis et glabritie ramulorum distinguendus; folia 1 ½″ longa, 6—8‴ lata, integerrima v. superne paucicrenata, petiolo 2—3‴ longo; racemi breviores pauciflori, longiores 6—8‴ longi et pedunculati: pedicelli 1—2‴ longi, bracteis minutis concavo-deltoideis; corolla 1‴ longa, rotata, calycem 4partitum pluries excedens, segmentis deltoideo-subrotundis stamina excedentibus; drupa globosa, 3‴ fere diam. — S.: pr. Yacone. (Paraguay: Bal. 2381: specimen fructiferum hujus loci videtur.)

## Sapoteae.

1379. *Chrysophyllum lucumifolium* Gr. n. sp. foliis chartaceis nitidis spathulato-oblongis obtusis v. acutiusculis utrinque glabris basi in petiolum sericeum attenuatis: venis costatis distantibus mediano obliquis, glomerulis florum paucifloris axillaribus v. lateralibus: pedicellis sericeis brevissimis petiolo multum superatis, corolla campanulata ad medium 5loba sepala vix excedente, antheris extrorsis cordato-ovatis acutis, ovario dense sericeo-piloso 5loculari stylo subaequilongo, bacca rugulosa pluriloculari, seminibus basi acutis apice obtusis. — Habitus, glomeruli, antherae exacte ut in Lucuma Cainito A. DC. (sec. Ic. Fl. bras. 7. t. 33.), sed sepala 5, staminodia nulla et hilum infra apicem areae derasae seminis. „Arbor spectabilis v. frutex excelsus“; folia 5—6″ longa, 2 ½—1 ½″ lata, laete virentia, subtus pallidiora, costis primariis 12—15jugis venisque reticulatis utrinque prominulis, petiolo 4—6‴ longo; flores 1‴, pedicelli ½‴ fere longi; sepala 5, subrotunda, glabriuscula, late imbricata; corollae lobi obtuse deltoidei; stamina inclusa, medio tubo inserta, anthera filamento aequilonga; bacca ovoidea, glabrata, 6‴ longa, 4—3locularis, semine solitario maturante; semen lanceolato-oblongum, axi loculi fertilis adnatum, testa lignosa lucida badio-flava, area derasa lanceolata

membranacea et venis ramosis crassis percursa (embryo non evolutus). Nom. vernac. Aguay. — O.: Oran, in sylvis Tabaccal; Tarija, Cuesta de S. Rosa pr. Carapari.

1380. Lucuma neriifolia Hook. Arn. — Syn. L. Sellowii A. DC. ex Ic. Fl. bras. 7. t. 35. „Frutex v. nonnunquam arbuscula, floribus viridi-albis, odore fere Daphnes Mezereum"; bacca exsucca, unilocularis, oliviformis, stylo persistente elongato coronata; semen unicum, ovoideum, amygdaloideum, testa evanida. Nom. vernac. Matrojo. — E. („Bras. austr.")

1381. Bumelia obtusifolia R. S. ex descr. — Fasciculis pauci-floris et foliorum forma convenit cum B. cuneata Sw., differt pedicellis calyceque sericeo-pubentibus et stylo multo breviori. „Arbor 30—40pedalis, fere a basi divisa, coma effusa, inermis. Nom. vernac. Molle del monte, Horco Molle. — O. („Peruv.")

## Jasmineae.

1382. Menodora integrifolia Steud. — Ic. Eichl. in Fl. bras. 6. t. 85. f. 1. — J. (Bras. austr. — „Bonar.").

1383. M. trifida Steud. [566.]. — E. C.

## Apocyneae.

1384. Vallesia glabra Cav. [567.]. — C. Ct. T.

1385. Rauwolfia Sellowii Müll. ex descr., a qua nonnisi recedit calycis segmentis subulatis (nec „rotundato-obtusis). Arbuscula v. frutex, foliis in petiolum longum attenuatis insignis, glabra, axillis piliferis: pilis crassiusculis glandulosis numerosis. — O.: Tarija, pr. Buyuyu. („Bras. austr.")

1386. Aspidosperma Quebracho Schlecht. [568.]. — Nom. vernac. sec. Hieron. in lit.: Quebracho blanco (non Q. colorado). — C. Ct. T. O.

1387. Echites funiformis Vell. [569.]. — Ct. T.

1388. E. longiflora Desf. [570.]. — E. C.

1389. E. bracteata Gr. [571.]. „Corolla ochroleuca". — C. S.

1390. Thyrsanthus leptocarpus G. — Syn. Parsonsia Hook. Arn.

ex descr. Forsteronia multinervia A. DC., cujus descriptio apud Müll. (Fl. bras. 6. 1. p. 104.) ad amussim quadrat. Frutex scandens, floribus albis odoris. — J. O. („Bras. austr."; Paraguay: Bal. 1369.)

Th. leptocarpus var. pubescens Gr. ramulis hispidulis, foliis supra glabriusculis, subtus molliter pubescentibus. — Syn. Forsteronia pubescens A. DC. ex descr.: corolla tamen intus ad apicem usque pubescens. — O. J. (Paraguay: Bal. 1341.: forma foliis supra pilosulis.)

## Asclepiadeae.

*Mitostigma* Decs. char. reform. (incluso Amblystigmate Benth.)

Calyx 5partitus, segmentis lanceolato-attenuatis. Corolla subrotata v. infundibuliformis, tubo ovato v. clavato, lobis extus pubescentibus. Corona nulla. Columna brevis v. elongata, stigmate umbonato in segmenta bina filiformia, nunc abbreviata, aut in rostrum filiforme apice bidentatum producto. Cetera Astephani.

Genus speciebus stigmatis structura variis admissis ab Astephano potius habitu communi et corolla ejusque magnitudine, quam stigmate recedit. Amblystigma Benth., quo M. cionophorum spectat, ad Mitostigma reduco, corollae forma in M. niveo, stigmate in M. affini ad illius characterem transeuntibus.

1391. M. tomentosum Decs. [572.], foliis sinu patente cordato-ovatis apice cuspidatis supra cauleque villosiusculis, subtus albido-villosis, pedunculis petiolum excedentibus corymbo 5—8floro terminatis: pedicellis flori subaequilongis, calycis segmentis corollae tubum paullo excedentibus basi dilatatis, corolla extus villosiuscula, intus barbata: lobis planiusculis tubo duplo longioribus lanceolato-linearibus apice obtusis, columna breviter stipitata, stigmate in segmenta 2 filiformia columna subtriplo longiora producto. — C. Ct. („Bolivia").

1392. *M. affine* Gr. n. sp. foliis sinu patente cordato-ovatis apice cuspidatis supra molliter pubescentibus, subtus cauleque albido-tomentosis, pedunculis petiolum subaequantibus corymbo 10—15floro terminatis: pedicellis flori subaequilongis, inferioribus demum recurvis, calycis segmentis lanceolato-linearibus corollae tubum plus duplo excedentibus,

corolla extus villosa, intus barbata: lobis lanceolato-linearibus margine revolutis tubo sesquilongioribus, columna subsessili, stigmate in segmenta 2 minuta linearia obtusa portione umbonata prominula multo breviora producto. — Simillima praecedenti, structura stigmatis abnormis; folia 2'' longa, 1 1/2'' lata, sinu basilari 4''' diam., petiolo 1'' fere longo; calyx 4''', corollae tubus 1 1/2''', segmenta 3''' longa: „flores viridi-albi, corollae basi intus lutescente, antheris flavis, stigmate" hemisphaerico „albo". — S.: ad fl. Juramento.

1393. *M. latiflorum* Gr. n. sp. caule villosiusculo, foliis e sinu angusto cordato-ovatis apice cuspidatis supra molliter pubescentibus subtus albo-tomentosis, pedunculis petiolum subaequantibus corymbo 5—10floro terminatis: pedicellis flori subaequilongis, calycis segmentis lanceolato-acuminatis corollae tubum parum excedentibus corollaque extus tomentosa, hac intus supra faucem glabra; lobis planiusculis basi replicativis deltoideo-ovatis acutis tubo intus pilosiusculo subaequilongis v. paullo longioribus, columna subsessili, stigmate in processum filiformem basi breviter dilatatum apice bidentatum producto longe exserto. — Habitu haec quoque species praecedentes repetit, stigmate accedit ad sequentem, corollae lobis intus glabris nec apice attenuatis a ceteris differt. Folia 3'' longa, 1 1/2 —2'' lata, petiolo 1''' longo; calyx 3—4''', corollae tubus 3''', lobi 4''', stigma 3''' longum. — T.: pr. el Sauciliaco. S.: Quebrada de S. Lorenzo.

1394. M. rhynchophorum Gr. — Syn. Astephanus mitophorus Pl. Lor. [573., ubi observatio de Brachylepi repudietur]. Habitus praecedentium, sed minus canescens; corollae segmenta planiuscula. — T.

1395. M. niveum Gr. — Syn. Oxypetalum Pl. Lor. (577.): corona deficiente ad Mitostigma transponendum et ab Oxypetalis genuinis quoque caudiculis pollinii exappendiculatis recedens. — T. (Bolivia: Mandon pl. boliv. 357 ex specimine manco, quod vix nisi foliis mucronato-obtusiusculis nec crispatis recedit.)

1396. *M. cionophorum* Gr. n. sp. foliis e sinu patente cordato-ovatis apice cuspidatis supra cauleque glabris subtus pube rara evanida glabrescentibus, pedunculis petiolum excedentibus corymbo 8—10floro terminatis: pedicellis flori extus incano-pubescenti subaequilongis, calycis

segmentis corollae tubo e basi cylindrica sensim dilatato paullo brevioribus, corolla intus glabra: lobis margine involutis e basi ovata contracto-lanceolatis apice obtusiusculis tubo plus duplo brevioribus, columna elongata gracili apice dilatata corollae tubum aequante stigma truncato umbonatum includentibus: stigmatis segmentis brevissimis ex umbilico centrali haud prominulis. — Caulis volubilis, internodiis elongatis folia subaequantibus pallidis, 1''' diam.; folia 4'' longa, 2 1/2—2'' lata, sinu basilari deltoideo 6''' diam., petiolo 2—1'' longo; calyx 2''', corollae tubus 3''', lobi 1''' longi. — T.: pr. Siambon.

1397. *Metastelma trifurcatum* Gr. n. sp. Eumetastelma, volubile, glabrum, foliis ovato-lanceolatis acutiusculis, umbellis ternatis, singulis in apice pedunculi petiolum subaequantis approximatis, corollae segmentis expansis oblongo-lanceolatis acutiusculis intus glabris tubo multo, columna duplo longioribus, coronae squamis ovatis acutis basi columnae insertis eique aequilongis, columna obovata subsessili. — Folia 1 1/2—1'', pedunculi 4—5''', pedicelli 3—4''' longi, hi numerosi, juniores puberulo-farinosi; corolla 1''' longa, calyce multo longior; corona a corolla distincta. — Ct.: Quebrada de Choya.

1398. *M. tubatum* Gr. n. sp. Eumetastelma, volubile, glabrum, foliis oblongo-lanceolatis v. lanceolatis acuminatis v. acutiusculis, umbellis simplicibus pedunculatis: pedunculo petiolum subaequante, corollae segmentis margine revolutis ad medium usque erecto-contiguis superne patentibus lanceolato-oblongis acutiusculis intus incano-puberulis tubo multo, columna vix sesquilongioribus, coronae squamis lineari-acuminatis basi columnae insertis eique aequilongis, columna cylindrica inferne longitudinaliter sulcato-striata sessili. — Simile M. diffuso Decs., ubi corolla expansa, segmentis margine involutis basique cum corona connexis. Folia 12—6''' longa, 3''' lata; pedunculi 3''', pedicelli 2—3''' longi; umbella 4—5flora; corolla „viridi-alba“, 1 1/4''' longa, calyce multo longior; corona a corolla distincta; stigma depressum, „cum columna ochroleucum“. — S.: ad fl. Juramento.

1399. M. diffusum Decs. [582.] — E. Ct.

1400. Ditassa bonariensis Decs. [581.]. — C. J.

1401. *D. campestris* Gr. n. sp. erectiuscula, suffruticosa, spithamea v. palmaris, multicaulis, caulibus ramulisque pilosis, foliis cordato-ovatis acutiusculis sessilibus, superioribus e basi ovata lanceolato-acuminatis, omnibus margine revoluto et ad nervos subtus prominulos ciliato-pilosis, supra glabris, pedunculis juxta summas axillas oriundis paucifloris pedicellisque subaequilongis, corollae segmentis e basi latiori linearibus apice obtusiusculis columna ovoidea multo longioribus, corona staminea inferiori basi columnae inserta: foliolis lineari-spathulatis incurvis, superiori infra apicem columnae conoideum inserta eumque paullum excedente: foliolis spathulatis patulis, stigmate haud prominulo, folliculis lineari-lanceolatis acuminatis puberulis. — Species juxta D. decussatam Mart. inserenda; folia internodium subaequantia, 5''' longa, inferiora 3''', superiora 1''' lata; pedunculi 3''', corollae segmenta fere 2''' (tubo abbreviato), folliculi 20—24''' longi. — C.: Pampa pr. Oncativo inter Cordoba et Rosario. (Paraguay: Bal. 1375. a.)

### *Melinia* Decs. char. reform.

Corolla subrotata, limbo 5partito basi sinistrorsum contorto. Corona simplex, 5phylla, columnae inserta, a tubo corollae distincta. Pollinia ex caudiculae horizontalis apice pendula. Stigma rostratum, apice bidentatum aut bicornutum.

1402. Melinia Candolleana Decs. — Syn. Brachylepis Hook. Arn. Fruticulus diffuso-erectiusculus. — Ct. („Mendoza").

1403. *M. bicornuta* Gr. n. sp. caulibus diffusis glabrescentibus, foliis cordato-deltoideis cuspidato-acuminatis petiolo parum longioribus petiolisque pilosiusculis, pedunculis apice 2—3floris folium subaequantibus, calyce pubescente: segmentis lanceolato-acuminatis, corolla extus pubescente, intus basi pilosiuscula: segmentis tubo duplo longioribus ovatis obtusiusculis, coronae squamis planiusculis integris lanceolatis acuminatis anthera duplo longioribus, stigmate umbonato erostri apice in cornua duo conoidea diviso. — Habitus praecedentis; caules e rhizomate lignoso diviso repente spithamei v. pedales, apice subscandentes; folia 12—8''' longa, sinu basilari patente, 6—8''' lata; calyx corollae tubum

subaequans; corolla 4‴ diam., faucis pube annulari, tubo columnam includente, squamis coronae stigma subaequantibus. — T.: pr. Cienega.

1404. Schistogyne sylvestris Hook. Arn. — E. T. („Brasil. austr. — Uruguay").

1405. Asclepias campestris Decs. — Syn. A. curassavica pallidiflora Pl. Lor. [579.]. A. citrifolia Hook. Arn. (non Jacq.) Parum recedit ab A. curassavica L. foliis brevius petiolatis v. subsessilibus, pedunculis lateralibus longioribus folium subaequantibus v. exsertis et corolla „alba"; variat caule foliisque pubescentibus v. glabriusculis iisque ellipticis, oblongis v. lanceolatis. — E. S. O.: ubi in campis post primos pluvios m. Octobri vegetationem praecipuam constituit. („Uruguay").

1406. A. curassavica L. — Corolla „lutea". — Ct. (Amer. trop. et trans oceanos emigr.)

1407. *Amphistelma exsertum* Gr. n. sp. glabrum, ramis filiformibus elongatis laevibus, foliis lineari-acuminatis in petiolum brevem attenuatis gramineis, umbellis longe pedunculatis: pedunculis folium excedentibus, pedicellis flore triplo longioribus, sepalis ovatis obtusiusculis corolla reflexa multo superatis, corollae segmentis ovatis acutiusculis, coronae squamis ovatis obtusis columnam stipitatam paullo excedentibus eique ad medium insertis, folliculis linearibus longe acuminatis. — Habitus omnino A. graminifolii Gr.; internodia 2—3″, folia 1—1 ½″ longa, haec 1‴ lata; pedunculi 2—1 ½″, pedicelli 3‴, corollae segmenta 1 ¼‴ longa; columna 1‴ longa, in stipitem crassum parum attenuata; folliculi 2—3″ longi, 2—3‴ lati. — C. T. S.: ad fl. Juramento.

1408. Morrenia odorata Lindl. [574.]. Lobi coronae margine ad basin utrinque appendiculati; folia inferiora variant cordato-deltoidea v. hastata. — E. C. Ct. S.

1409. M. brachystephana Gr. [575.]. — C. Ct.

1410. Roulinia convolvulacea Decs. ex descr. — Folia 3—2″ diam.; corollae segmenta lanceolato-attenuata, reflexa, margine revoluta, 3‴ longa; columna subsessilis, 1‴ longa, coronae squamis ei aequilongis ejus basin cum fauce corollae connectentibus 3lobatis, lobo medio majori apice obtuso, sed flexura emarginato. — S. („Brasil. austr.")

1411. R. tamifolia Decs. ex descr. — Syn. Cynanchum Hook. Arn. Species stigmate depresso medio in apiculum filiformem apice bidentatum producto insignis; R. jamaicensis Benth. Hook. (Enslenia Gr.) congener est, corona 5phylla conformis, squamis quadrato-truncatis medio apiculatis basi columnae insertis. — C.: S. Achala. („Bras. austr.")

*Observ. de Oxypetalo.* Caudicularum pollinii appendix dentiformis non omnibus speciebus communis esse videtur: in O. variegato minutissima est; deficit omnino in O. coccineo, sed haec species, corollae structura quoque abnormis, forsan generice distingui potest, nunc in sectione propria ob habitum Oxypetalis erectis analogam admittitur.

1412. *Oxypetalum variegatum* Gr. n. sp. suffruticosum, volubile, pruinosum, foliis e basi subtruncata longiuscule petiolata ovato-oblongis ovatisque apice rotundato v. deltoideo mucronatis glabris, pedunculis interpetiolaribus petiolum subaequantibus pauci-subunifloris pedicello brevioribus, corolla variegata rotata: segmentis reflexis lanceolato-attenuatis obtusiusculis corona triplo longioribus, corona fauci corollae inserta eamque cum basi columnae connectente 10phylla: squamis ovatis acutis intus nudis columnam aequantibus superne puberulis, stigmate exserto bipartito: segmentis filiformibus acuminatis divergentibus columnae aequilongis. — Habitus O. Banksii, sed corolla minor et structura coronae singularis; internodia foliis longiora; folia 3—1'', pedunculi 2''', pedicelli 3''', corollae segmenta 3''' longa; corolla „viridis, superne medio violacea cum stria longitudinali alba coronaque cum stigmate alba („haec sicca flavescens"): columna cum corona 1''' longa; caudiculae polliniorum dente minutissimo superne appendiculatae. — S.: ad fl. Juramento.

1413. O. Arnottianum Buek. — Syn. O. capitatum Hook. Arn. ex descr. (non Mart.) Flores „fusco-rubri". — C. („Entrerios — Uruguay").

1414. *O. tenuiflorum* Gr. n. sp. suffruticosum, erectum, villoso-pubescens, foliis inferioribus cordato-oblongis, superioribus subcordato-linearibus, omnibus mucronato-obtusis petiolatis, pedunculis terminalibus corymboso-paucifloris aliisque interpetiolaribus subunifloris, corolla coccinea subrotata extus pubescente intus glabra: segmentis linearibus obtusiusculis medio recurvis tubo campanulato brevi triplo longioribus, coronae

squamis 5 cum fauce corollae connexis (luteis) linearibus apice bifidis in crura angusta acuminata divisis longe exsertis et stigma bifidum subaequantibus. — Proximum A. solanoidi Hook. Arn., a quo corollae segmentis angustis ($^{1}/_{2}$''' fere latis) differt. Caulis gracilis, parum divisus; folia inferiora 1 $^{1}/_{2}$'' longa, 10—12''' lata, sinu aperto profundo, superiora iis aequilonga, sensim angustiora (—4''' lata), sinu basilari brevi v. obsoleto, petiolis 8—2''' longis; pedicelli 4—6''' longi; calyx corollae tubum subaequans, segmentis lanceolato-linearibus; corollae tubus 1 $^{1}/_{2}$''' longus, 2''' latus, segmentis 4''' longis; coronae squamae 2''' longae, cruribus divergentibus; caudiculae polliniorum dente erecto filiformi ad basin appendiculatae; stigma basi ventricosum, lobis acuminatis. — E.: in pascuis pr. Concepcion del Uruguay.

1415. *O. pratense* Gr. n. sp. herbaceum, erectum, hirsuto-pubescens, foliis e basi cordata breviter petiolata oblongis v. oblongo-lanceolatis mucronato-acutiusculis, pedunculis interpetiolaribus strictis folium subaequantibus v. excedentibus umbella multiflora terminatis, corolla reflexa: segmentis e basi latiuscula torto-linearibus apice obtusiusculis tubo turbinato coronaque duplo longioribus, corona basi columnae subsessilis inserta intus nuda: squamis 5 erectis lanceolato-attenuatis margine revolutis apice recurvo obtusis antheras duplo excedentibus, stigmate in rostrum apice minute bifidum subuliformi antheris aequilongum producto: apicibus tenuissime acuminatis. — Structura floris accedit ad O. crispum Wght., sed caulis palmaris, strictus; folia internodia subaequantia, 1'' longa, 6—3''' lata, petiolo 3—1''' longo; pedunculi 18—8''', pedicelli 6—4''', corollae segmenta 2''' longa; corona stigmatis rostrum aequans; caudiculae polliniorum dente erecto filiformi juxta pollinium appendiculatae. — C.

*Oxypetalum* sect. *Amblyopetalum* Gr.

Corolla breviter hypocraterimorpha, tubo campanulato lobis obtusis aequilongo; corona staminea a corolla distincta. Stigmatis rostrum basi ventricosum. Caudiculae polliniorum filiformes exappendiculatae. — Caulis erectus, herbaceo-suffruticosus.

1416. O. coccineum Gr. [576.]. — E. C. T.

1417. Rhyssostelma nigricans Decs. [578.]. — C.

1418. *Turrigera halophila* Gr. n. sp. caule filiformi canescenti-puberulo, foliis anguste linearibus apice cuspidatis margine revolutis supra glabris, subtus puberulis, breviter petiolatis, pedunculis petiolum subaequantibus umbella 6—8flora contracta terminatis, corolla rotata: segmentis e basi ovata lingulatis extus puberulis, corona campanulata exserta 10crenata, stigmate depresso in rostrum filiforme integrum coronam subaequans producto. — Structura omnino convenit cum descriptione T. inconspicuae Decs., sed species differt pube, umbellis plurifloris et floribus non ,,parvis". Herba suffrutescens, tenuis, scandens; folia 1″ longa, ½‴ fere lata; pedunculi 1½‴, pedicelli 1‴, corolla 2½‴ longa; calycis segmenta lineari-acuminata, tubum corollae subaequantia; corollae segmenta in gemma sinistrorsum torta, tubo ovato duplo longiora. — C.: in deserto salino Salinas dicto, pr. Pozos de Suncho (in confinio prov. Catamarca).

1419. *Araujа fusca* Gr. n. sp. foliis hastatis supra lobos basilares rotundato-obtusos v. obtuse deltoideos lanceolato-acuminatis apice mucronato-obtusiusculis subtus pallidioribus, junioribus subtus pruinosis, corolla speciosa ,,fusco-purpurea" hypocraterimorpha: tubo late campanulato lobis recurvo-patentissimis ovatis acutiusculis margine revolutis duplo longiori calycis segmenta crispato-ovata acuta subaequante, coronae squamis carnosis luteis superne latioribus pinnatifido-crenatis extus longitudinaliter canaliculatis tubum corollae antherasque subaequantibus, columna subsessili, stigmate basi ventricoso: appendice exserta bipartita: cruribus latis attenuato-obtusiusculis. — Suffrutex glaber, volubilis, laete virens; folia 3—2″ longa, basi 2—1″ lata, supra lobos 8—10‴, medio 6‴ lata, lobis 6—10‴ diam.; pedunculi uniflori, interpetiolares, petiolum subaequantes; corollae tubus 6—8‴ longus et latus, stigmate 2‴ exserto; coronae squamae tubo corollae inferne adnexae, crenaturis profundis utrinque subtribus subcylindrico-obtusis; folliculi ovato-lanceolati, 2″ longi, laeviusculi. — E.: pr. Concepcion del Uruguay, frequens in fruticetis.

A. fusca var. pallidiflora Gr. foliorum lobis basilaribus brevioribus, corolla „extus viridi-alba, intus virenti-flavicante fusco-striata". — Structura floris et corona cum *α*. plane convenit et ab icone A. albentis Don (Bot. mag. t. 3201.) corollae tubo multo latiori neque calycem excedente et stigmatis segmentis apice obtusiusculis differt. — E.: cum *α*.

1420. A. angustifolia Decs. — Syn. Physianthus Hook. Arn. ex descr. A praecedente differt foliis multo angustioribus concoloribus, corolla alba, tubo ejus multo breviori et corona aliena. — E. („Bras. austr.")

1421. Philibertia Gilliesii Hook. Arn. — Syn. Sarcostemma Decs., Pl. Lor. [580.]. Genus Kunthianum, praeeuntibus cl. Benth et Hook. agnoscendum, commode dividi potest in duas sectiones, alteram Pentagonium Schau. (Sarcostemma sect. Philibertia Decs.) corolla sinuato-5loba, alteram Meliotin Sw. (Sarcost. sect. Eusarcostemma § 2. 3.) corolla 5partita. — C. Ct.

1422. Ph. flava Meyen. — Syn. Pentagonium Schau. Sarcostemma quadriflorum Decs. — Corolla non guttata, „ochroleuca, corona annulari atropurpurea, columna cum stigmate alba, connectivis atropurpureis". Variat foliis supra glabriusculis et, ut praecedens, corollae magnitudine. — Ct. („Venezuela" — Boliv.: Mandon, pl. boliv. 352.)

1423. Ph. gracilis Don. — Syn. Sarcostemma Donianum Decs. ex descr.: forma foliis glabriusculis ciliolatis. Praecedenti affinis, sed folia sinu lato cordato-deltoidea (cuspidata), corolla parce rubro-guttata et corona exterior annularis latior concolori-ochroleuca (integra). — S. („Tucuman — Bonar.")

1424. *Ph. rotata* Gr. n. sp. Meliotis, volubilis, pilosula, inferne lignosa, foliis e basi anguste cordata ovato-oblongis cuspidatis supra glabrescentibus, pedunculis paucifloris folio brevioribus, corolla 5partita guttata extus „viridi": segmentis oblongis obtusiusculis, corona exteriori corollae fauci adnexa margine annulari patulo integerrima, interiori apici columnae depressae pentagonae inserta 5phylla: squamis expansis trapezoideo-dilatatis margine latiori exteriori truncatis cum angulis columnae alternantibus, stigmate subincluso. — Liana excelsa, habitu Ph. cam-

panulatae (Bot. reg. 1846. t. 36.); folia 5—3″ longa, 2—1 ½″ lata, petiolo 1 ½″ longo; pedunculi 8‴, pedicelli inaequales, longiores 1 ½—2″ longi; calyx 4‴ longus, segmentis lanceolato-acuminatis; corollae „viridis" segmenta 8‴ longa, tubo quadruplo longiora, patentia, demum expansa; columna e tubo corollae paullo producta, apice in planum pentagonum 3‴ diam. excurrens; coronae exterioris margo liber ⅓‴ altus, interioris squamae ex media columna oriundae. Nom. vernac. Pasi del monte. — T.: pr. La Cruz. J.: in sylvis pr. S. Lorenzo.

1425. *Ph. stellaris* Gr. n. sp. Meliotis, volubilis, incano-puberula, foliis cordato-oblongis breviter acuminatis, pedunculis 5—8floris folio brevioribus, corolla 5partita immaculata extus pubescente intus glabra calycem duplo superante: segmentis ovatis rotundato-obtusis, corona exteriori e corollae fauce oriunda in annulum angustum sinuatum reducta, interiori columnae stipiti crasso inserta 5phylla: squamis a latere compressis crassiusculis cucullato-navicularibus sub apice obtuso intus in apiculum breviter productis antheras subaequantibus, stigmate subincluso apice truncato 5plicato. — Affinis videtur Ph. Orbignyanae (Sarcost. flavo Decs.), sed corolla extus pubescens. Folia 4—3″ longa, 15—12‴ lata, petiolo 4—6‴ longo auriculas basilares rotundatas subaequante; pedunculi 1—2″, pedicelli inaequales 3—4‴ longi; calyx 1 ½‴ longus, segmentis lanceolato-acuminatis; corolla stellatim expansa, sicca ochroleuca, segmentis cum tubo 3‴ longis, 1 ½‴ latis; coronae interioris squamae 1‴ longae et a dorso ad marginem interiorem fere ⅔‴ lata. — E.: scandens frutices minores et Equiseta ad marginem sylvae ripariae fl. Yucari chico.

1426. Gonolobus foetidus Gr. [583.]. Variat foliis subcordatis et corollae segmentis obtusis; corolla „fusco-violacea, extus pilosula, intus nitida glabra, corona et columna albidis violaceo-maculatis, stigmate albido violaceo-marginato". — Ct. S.

1427. *G. hirtus* Gr. n. sp. pilis sparsis incurvis hirtus, foliis sinu clauso cordato-ovatis cuspidato-acutis, pedunculis nullis: pedicellis fasciculatis petiolo multo brevioribus, calyce glabrescente corolla glabra duplo breviori: segmentis ovatis obtusiusculis, corolla 5fida: lobis (siccis pallidis

nec marmoratis) ovato-deltoideis acutiusculis tubo campanulato subaequilongis, corona scutellata (sicca nigricante) apice margine inflexo denticulato-sinuata a columna inclusa distincta. — Affinis praecedenti, suffruticosa, volubilis; folia membranacea, internodiis breviora, 3'' longa, 2—2½'' lata, sinu basilari 4''' longo, petiolo 2'' longo; pedicelli 5—8''' longi; corolla expansa 6''' diam. — S.: ad fl. Juramento.

1428. *G. lanatus* Gr. n. sp. pube patente molli lurida lanatus, ramis vetustioribus suberosis, foliis cordato-ovatis mucronatis, corymbis subsessilibus paucifloris petiolo brevioribus: pedicellis flori subaequilongis, calyce corolla duplo breviori: segmentis ovato-lanceolatis lanatis, corolla extus pilosa intus glabra (sicca fusca) ultra medium 5fida: lobis ovato-oblongis obtusiusculis non marmoratis, corona scutellari integra columnae inserta eamque subaequante cum corollae tubo trabeculis connexa, stigmate umbilicato. — Folia 2—1'' longa, 12—8''' lata; petioli 8''', pedicelli 3—2''' longi; corolla 4''' diam., lobis 1½''' longis; folliculi muricato-tuberculati, 3—4'' longi, pilosi. — C.

## Gentianeae.

1429. Zygostigma australe Gr. — Ic. Fl. bras. VI. t. 55. Corolla „violaceo-purpurea". — E. (Bras. austr. — Bonar..)

1430. Gentiana peruviana Gr. — Syn. G. limoselloides Kth. var. peruviana G. olim. Corolla variat 10—6''' longa: tamen ejus tubo lobos fere aequante et foliis margine scabriusculis speciem a Kunthiana ecuadorensi distingui posse, cl. Weddell assentior, etsi calycis lobi obtusi in altera quoque occurrunt. — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000'. (Andes peruv.)

1431. G. multicaulis Gill. — Proxima G. primulifoliae Gill. et radix quoque perennis, sed calycis segmenta longiora tubumque corollae magis excedentia et caules plerumque triflori. Forma achalensis (sec. A. Hieronymus distinguenda, ubi radix tenuior, forsan annua) variat cyma multiflora, corolla calycem 2—3plo superante et segmentorum corollae latitudine. — C.: S. Achala. Ct. (Mendoza).

1432. G. cuspidata Gr. [exclus. syn. Pl. Lor]. — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000′. (Andes peruv.)

1433. *G. florida* Gr. n. sp. — Syn. G. cuspidata Pl. Lor. [584.], speciminibus uberioribus missis a praecedente distinguenda: Andicola, caule ex radice fusiformi solitario stricto apice in cymam fastigiatam multifloram abeunte, foliis oblongo-lanceolatis v. lanceolato-linearibus acuminatis v. obtusiusculis trinerviis margine laevibus basi connato-contiguis, imis sub anthesi evanidis, calyce 5fido: lobis lanceolatis tubo subaequilongis v. paullo longioribus, corollae rotatae „ochroleucae" imberbis segmentis spathulatis tubo multo, calyce duplo longioribus, ovario sessili. — Species a praecedente distincta floribus duplo minoribus ochroleucis in cymam v. paniculam trichotomam fastigiatam congestis, pedicellis multo brevioribus flori subaequilongis. Radix perennis; caulis sesquipedalis-spithameus, internodiis inferioribus 2—6″, superioribus plerumque 1″ longis; folia 1—3″ longa, 3—8‴ lata; inflorescentia saepe valde composita, pedicellis erectis 6‴ longis; calyx 3‴, corolla 6‴ longa, ejus segmenta obtusiuscula, 1 ½‴ lata. — T. S.: Nevado del Castillo, alt. 10—12000′.

1434. G. bromifolia Gr. [585.]. Affinis videtur G. Dombeyanae Wedd., ubi corolla minor et „caules basi prostrati, caespitosi". — T.

1435. *G. multiflora* Gr. n. sp. Andicola, caule stricto solitario, internodiis folia excedentibus: axillis multifloris, foliis lineari-lanceolatis apice obtusiusculis 5nerviis margine laevibus basi connato-contiguis, imis sub anthesi evanidis, calycis lobis lanceolato-linearibus tubo duplo longioribus corollaeque tubum paullo excedentibus, corolla (sicca pallida) infundibuliformi-campanulata imberbi: lobis ovatis obtusiusculis tubo subduplo brevioribus, ovario tenui utrinque attenuato: stigmatibus dilatatis. — Habitus ex cyma terminali compacta fere G. Saponariae; radix perennis, in radicellas e collo brevi divisa; caulis 1—1 ½pedalis, 1‴ diam., cylindricus, internodiis 3—2″ longis, supremis decrescentibus; folia 2 ½—1″ longa, 3—4‴ lata, versus basin sensim attenuata; cymae et terminalis et axillares densiflorae, fastigiatae, pedicellis longioribus 4‴ longis

patenti-erectis; calyx 6—8''', corolla 10—12''' longa, haec 5loba, tubo apice 3—4''', lobis 3''' latis. — S.: Cuesta inter Yacone et Los Potreros.

1436. G. imberbis Gr. [586.]. — Ct. (Boliv.: Mandon, pl. boliv. 365.)

1437. G. pulla Gr. [587.]. — T.

1438. G. cosmantha Gr. [588.]. — T.

1439. G. coerulescens Gill. ap. Wedd. — Syn. G. diffusa Kth. var. mendozensis Gr.: distincta caule a basi ramosissimo, pedicellis flore multo longioribus sesquipollicaribus corymbosis, foliis margine scabriusculis, superioribus v. omnibus angustioribus ovato-lanceolatis acuminatis v. lanceolato-acuminatis, deinde inprimis radice annua, itaque ad sect. Antarctophilam referenda; flore parum recedit a G. diffusa Kth. (non Wedd., quae sec. specimina Jamesoniana ab ipso citata G. swertioides Gr., corolla barbata pedicellisque nutantibus et a specie Kunthiana et a mendozensi aliena). — S. O. (Mendoza).

G. coerulescens var. parviflora Gr. corolla 4—5''' longa, foliis elliptico-lanceolatis obtusiusculis. — Corolla in α. 6—8''' longa, in utraque calyce 5fido duplo longior (sed varietas sec. cl. Hieronymus distinguenda). — C.: S. Achala.

1440. G. podocarpa Gr. [589.]. — Ct. T. S.: Nevado del Castillo, alt. 13—14000'.

1441. Limnanthemum Humboldtianum Gr. — E. (Amer. trop.)

## Scrophularineae.

1442*. Verbascum virgatum With. — E.

1443. Calceolaria Lorentzii Gr. [590.]. — Ct.

1444. C. plantaginea Sm. — Ic. Sm. ic. ined. f. 2. — Ct. („Andes Mendoza et Chile“ — Terr. magell.)

1445. C. parviflora Gill. [591.]. Variat corollae labio inferiori 5—8''' longo. — C. Ct. T.

1446. C. uniflora R. P. [592.]. — Ct.

1447. C. foliosa Gr. [593.]. — Ct. T. S.: Salta, Nevado del Castillo.

1448. *C. elatior* Gr. n. sp. Eucalceolaria, suffruticosa, in paniculam effusam laxe corymbosam superne divisa, pube flaccida adspressa et su-

perne glanduloso-pilosa, virens, foliis oppositis petiolatis e basi cuneata v. rotundata ovatis v. ovato-lanceolatis acutis argute serratis, pedicellis patentibus flore longioribus, calycis segmentis deltoideis acutis corollae labio superiori fere duplo superatis, corolla „aurea": labio inferiori obovoideo-subgloboso basi contracto ad medium aperto quam labium inferius obtuse conicum paullo majori. — Habitus omnino C. adscendentis Lindl., differt corolla et foliis a petiolo distinctis. Caulis 3—4pedalis, strictus, tetragonus, ramosus, internodiis subaequalibus folia excedentibus; folia 1—2'' longa, 6—12''' lata, inferiora parum majora, petiolo 4—2''' longo; pedicelli glanduloso-pilosi, plerique 1'' longi; calyx 2''' longus; corolla 6—8''' diam. longitudinali, labio superiori erectiusculo 3—4''' alto, inferiori 4''' longo. — O.: Oran, in rupibus et lapidosis pr. S. Andres.

1449. C. extensa Benth. ex descr. — Lechl. pl. peruv. 1968. Mandon pl. boliv. 457. Variat foliis crenatis et serratis 6—12''' longis; nostra forma fruticulosa a ceteris paullo aberrat calycis segmentis late obtusatis et pedicellis subsolitariis. — Ct. (Andes peruv. — boliv.)

1450. C. salicifolia R. P. [594.]. — Ct. T.

1451. C. teucrioides Gr. [395.]. — Ct. T.

C. teucrioides var. pumila Gr. caule palmari, foliis minutis basi subcordatis (3—4''' longis). — Ct. J.

1452. Angelonia integerrima Spr. ex descr. — Semina conica, pallida, pulchre reticulato-lamellosa. — E. („Bras. austr."; Paraguay: Bal. 2145: „corolla pallide coerulea brunneo-punctata").

1453. Linaria canadensis Spr. [596.]. — E. C.

1454. Mimulus luteus L. [597.]. — Ct. S.

1455. M. parviflorus Lindl. — C. Ct. T. (Andes trop. — Chile).

1456. Stemodia parviflora Ait. — Flores „lilacini". — T. O. (Amer trop.)

1457. St. palustris St. Hil. ex descr. — Flores „violacei". — E. C. („Bras. austr. — Uruguay").

1458. St. lanceolata Benth. [598.]. — E. C. T. S.

1459. St. hyptoides Cham. Schl. — E. („Bras. austr. — Bonar.")

1460. Herpestis flagellaris Cham. Schl. — Folia lanceolata v.

elliptico-lanceolata, 6—4''' longa; corolla „flava", 6''' longa. — E. C. („Bras. austr. — Bonar.")

1461. H. Monniera Kth. [599.]. — C.

1462. Geochorda cuneata Cham. Schl. — Ic. Mart. Fl. bras. fasc. 30. t. 53. dextra. — Corolla „rosea", labio superiori inferiorem aestivatione amplexante: genus igitur ad Gratioleas rite transpositum. — E. („Bras. austr.")

1463. Limosella aquatica L. — C. S. J.: in reg. Puna.

L. aquatica var. tenuifolia Hoffm. [600.] — C.

1464. Sibthorpia retusa Kth. — Forma grandifolia, foliis 1 ½'' diam. — Ct. T. (Andes a Mexico ad Boliv.: Mandon, pl. boliv. 470.)

1465. Scoparia dulcis L. — O. (Amer. trop. et ultra ej. fines).

1466. S. flava Cham. Schl. — E. T. O. („Brasil. — Uruguay").

1467. S. pinnatifida Cham. Schl. [601.]. — C.

1468. S. ericacea Cham. Schl. ex descr., sed corolla „flava" S. flavae, a qua foliis brevioribus integerrimis margine revolutis et caule ramosissimo suffruticoso evidenter distincta. — E. S. („Bras. austr."; Paraguay: Bal. 2367. b.)

1469. Veronica peregrina L. — E. C. Ct. T. (Amer. trop. et temperat., inde in Europam transmigr.)

1470. Buddleja brasiliensis Jacq. ex descr. — T. S. O. („Brasil.")

1471. B. tucumanensis Gr. [602.]. — Variat foliis plerisque integerrimis et corollae tubo incluso; corolla „lateritio-aurantiaca". A B. mendozensis Gill. diagnosi recedit glomerulis multifloris et corollae tubo calyce subincluso. — T. J.

B. tucumanensis var. serrata Gr. foliis plerisque inaequaliter serratis supra nudis discoloribus, corollae tubo incluso. — Ct. J.

1472. B. cordobensis Gr. [603.]. — Variat foliorum latitudine 2—4''', longitudine 8—18'''. — C. Ct.

1473. B. tenuifolia Gr. [604.]. — Corolla „lateritia". — C.

1474. B. mendozensis Gill. ex descr. Forma foliis lanceolatis inciso-dentatis, nunc subintegerrimis, supra virentibus glabratis, subtus argenteo-tomentosis. Praeterea differt a praecedente corollae tubo exserto

calyce sesquilongiori. Nom. vernac. Salvia lora v. Salvia de la hora. — C. („Mendoza").

## *Monttea* Clos.

Genus (incluso Oxyclado Mrs.) a cl. Bentham et Hook. (Gen. plant. 2. p. 946.) ex Bignoniaceis exclusum, quibus corollae forma pubeque, antheris et semine exalbuminoso accedit, tamen ad Scrophularineas rite translatum, secundum novam speciem a cl. Schickendantz detectam et cum capsula matura missam, ita definiendum est:

Calyx 5dentatus. Corolla tubo oblique tubuloso-infundibularis, limbo 5partito parum inaequali, lobis 2 superioribus exterioribus. Stamina didynama, tubo corollae inferne inserta, antherae loculis e connectivo punctiformi divergentibus. Ovarium disco annulari suffultum, 2loculare, ovulis in utroque loculo 6—10 mediae placentae insertis biseriatis, unico omnium (—„2") foecundatis; stylus filiformis, apice in stigma indivisum truncatum parum latius abiens. Capsula dura, ellipsoideo-lanceolata, calyce semiinclusa, ab apice ad medium suturicida, a septo membranaceo soluta, valvis bifidis, loculo altera vulgo abortivo monosperma. Semen exalbuminosum, ex apice septi pendulum, capsulam implens; testa exterior spongiosa, interior membranacea, radicula supera conica cotyledonibus carnosis spathulatis plano-convexis breviori. — Frutices, foliis vulgo oppositis integerrimis v. in squamulas reductis; flores solitarii, axillares, puberuli.

1475. *M. Schickendantzii* Hieron. mscr. ramulis puberulis, foliis oppositis lanceolatis breviter acuminatis v. apice acutiusculis in petiolum brevem attenuatis crassiusculis glabris margine petioloque puberulis, calycis dentibus deltoideis tubo multo brevioribus, corollae tubo calyce plus duplo longiori superne dilatato: lobis brevibus subrotundis obtusis, antherae loculis oblongis. — Frutex v. arbuscula foliosa; folia 1½—1" longa, 4—2''' lata, venis inconspicuis; pedicelli 1''' longi, petiolum subaequantes; calyx 2''', corolla „alba, basi intus violaceo-virens": tubus 5''', lobi ⅔''' longi; stamina inclusa, stylum excedentia; ovarium glabrum, oblongo-lanceolatum, in stylum attenuatum; capsula 4''' longa, „calyce

persistente demum carnoso: succo atroviolaceo" (Hieron. in lit.) — Ct.: ad fl. Rio de los Nacimientos et pr. Contederas.

1476. M. aphylla Benth. Hook. — Syn. Oxycladus Mrs. [659.]. — Antherarum loculi subrotundi; ovarium sericeum, ovatum, a stylo glabro distinctum. — Ct.

1477. Melasma rhinanthoides Benth. ex descr. ap. Cham. Schl. (Linnaea, 8. p. 23), a qua paullo recedit. Rhizoma tuberosum; racemus terminalis continuus, bracteis calyce brevioribus; corolla „flava", genitalibus duplo longior, lobis posticis anticoque aestivatione exterioribus; filamenta superne cilioso-barbata; stylus arcuato-uncinatus. — E. („Bras. austr.")

1478. Buchnera elongata Sw. — E. C. O. (Amer. trop. et ultra ej. fines).

1479. Gerardia rigida Gill. [605.]. — C. Ct.

1480. G. communis Cham. Schl. ex descr. — Corolla rubro-violacea. — E. („Bras. austr. — Uruguay").

1481*. Trixago apula Stev. — E.

1482. Castilleja fissifolia L. var. pumila Wedd. Chlor. andin. t. 61. A. — Syn. C. nubigena var. pumila Benth. — T. (And. Amer. austr.: Fendl. pl. venez. 835. Mandon, pl. boliv. 476.)

1483. Bartsia Meyeniana Benth. — Ic. Wedd. t. 61. B. — S.: Nevado del Castillo. (Andes „peruv." — boliv.: Mandon, pl. boliv. 482. b.)

1484. B. hispida Benth. var. [606.]. Forma nostra accedit ad B. elongatam Wedd., sed corollae tubus exsertus: forsan speciem ab utraque distinguendam sistit. — T.

## Solaneae[1]).

1485. Brunfelsia Hopeana Benth. — Ic. Bot. mag. t. 2829. — O. (Trinidad — Brasil.: Riedel, pl. bras.; Paraguay: Bal. 2240.)

1486. Leptoglossis linifolia Benth. Hook. — Syn. Nierembergia Mrs. Ill. t. 20. A. Schwenkia tenuis Gr. [607.]. — C. („Bras. austr. — Mendoza").

1487. Nierembergia filicaulis Lindl. [608.]. — Vix distinguenda

1) Quoniam icones in cl. Miers Illustrations editas nunc primum mihi conferre licebat, plures Solaneae in plantis Lorentzianis propositae nunc emendantur.

est N. rigida Mrs. Ill. t. 19. B.: nostra forma foliis 1''' angustioribus huic conformis, calyce corollae tubum subaequante Lindleyanae stirpi. — C. Ct. (Paraguay: Bal. 2438.)

1488. N. hippomanica Mrs. ill. t. 18. fig. inf. [609.]. — C.

1489. N. aristata Swt. — Variat calycis tubo lobis longiori v. subaequali; corolla coeruleo-violacea et alba. — E.

N. aristata var. montana Gr. corollae tubo calyce duplo longiori. — Accedit ad N. strictam Mrs. l. c. t. 19. sin. non distinguendam, a qua differt nonnisi caule superne v. a basi ramosissimo. — C.: S. Achala. T.: pr. Siambon.

N. aristata var. stricta Mrs. ex ic. l. c. — C.

1490. N. pubescens Spr. — Syn. N. graveolens St. Hil. ex Ic. Mém. Mus. 12. t. 10. sin., sed forma nostra pubescens, nec viscosa, vix in calyce glandulifera, inde: N. pulchella Gill. ap. Mrs. Ill. 1. p. 97. — Ct. („Uruguay").

1491. N. calycina Hook. — Ic. Bot. mag. t. 3371., ubi corollae tubus longior, qui in nostra variat 1—2'' longus; corolla „alba". — E. („Uruguay — Mendoza").

1492. N. browallioides Gr. [610.]. — T.

1493. Petunia nyctaginiflora Juss. — E. Ct. („Bras austr. — Bonar.")

1494. P. propinqua Mrs. [612., ubi deleatur nota de Nicotiana: nam in Petuniis pluribus capsulae valvae demum 2dentatae v. 2partitae, Nicotiana vero melius corollae limbo induplicativo a Petunia, ubi is imbricativus, distinguitur]. — E. C.

1495. P. violacea Lindl. — Corolla „coeruleo-violacea". — E. O. („Brasil. — Bonar."; Paraguay: Bal. 2169.)

1496. P. linoides Sendtn. [611.]. — Corolla „alba". — C. T. S.

1497. P .parviflora Juss. — Ic. Mrs. Ill. t. 23. — Ct. (Amer. trop. — „Bonar.")

1498. *Fabiana petunioides* Gr. n. sp. suffruticosa, laxe ramosa, sparsim hirtulo-puberula, foliis internodium subaequantibus linearibus obtusiusculis sessilibus remote ciliolatis, superioribus distantibus minutis,

pedicellis juxtaaxillaribus calyci subaequilongis in racemum spurium dispositis, calyce campanulato hirtulo 5dentato: dentibus subulatis tubo multo brevioribus, corolla clavata puberula calyce plus duplo longiori: limbi inaequalis lobulis 3 angustioribus, staminibus inaequalibus, stigmate capitato. — Affinis videtur F. Sellowianae Dun., ubi calyx „ad medium 5fidus". Caulis spithameus, fere a basi in ramos patentes subfastigiatos divisus, internodiis plerisque 1″ longis; folia 8—12‴, superiora et floralia 4—1‴ longa, omnia 1—1½‴ lata; calyx 3—4‴, corolla 10‴ longa; stamina tubum corollae stylumque apice incrassatum subaequantia, supra basin tubi inserta, filamento basi curvata dilatato; ovarium disco annulari suffultum; capsula calycem implens, membranacea, 2locularis, apice in valvulas 2fidas dehiscens; semina cuboidea, granulosa. — Ct.: Campo de Pilciao.

1499. F. thymifolia St. Hil. — Ic. Mém. Mus. 12. t. 9., a qua nostra recedit foliis paullo latioribus (3‴ longis, 1‴ latis). — Corolla „igneo-coccinea". — E. („Bras. austr.")

1500. F. denudata Mrs. ill. t. 17. [629.]. — Ct.

1501. F. densa Rém. [628.]. — Ct. T. J.: forma densifolia, iconi conformis.

1502. Nicotiana acutiflora St. Hil. [613.]. — C. (Paraguay: Bal. 2076.)

1503. N. alata Lk. Ott. — E. („Bras. austr.")

1504. N. acuta Gr. [614.]. — C.

1505. N. bonariensis Lehm. Nicot. t. 1. Corolla „fuscescenti-albida". — E. („Bras. austr. — Bonar.")

1506. N. noctiflora Hook. [615.]. Corolla „alba". — C.

1507. N. glauca Grah. [616.]. — C. Ct. T. J. (Paraguay: Bal. 2078.)

1508. *N. otophora* Gr. n. sp. Lehmannia, suffrutescens, villosiusculo-virens, caule erecto apice laxe paniculato, foliis magnis elliptico-oblongis acutiusculis inferne contractis et basi utrinque in auriculam semiovatam decurrentem dilatatis concoloribus, pedicellis subcorymbosis flori aequilongis cum flore glanduloso-pilosis, calyce late campanulato

corollam dimidiam superante 5fido: lobis lanceolato-acuminatis, corollae tubo inferne cylindrico a medio in faucem obliquam hemisphaerico-campanulatam cum lobis brevibus rotundatis mucronatis continuam abruptim dilatato, staminibus inaequalibus styloque in stigma capitatum abeunte corolla sesquilongioribus. — Affinis N. tomentosae R. P., ubi pedicelli breviores, folia angustiora basi exappendiculata subtus incano-tomentosa. Folia 12—15″ longa, 5—6″ lata, supra auriculas basilares (1—2″ longas) 4—8‴ lata; calyx 10—12‴ longus, basi 5‴ latus; corolla 1½″ longa, inferne 3—4‴, superne 8—10‴ lata; stamina longiora fere 8‴, stylus apice cernuus 10‴ exsertus. — O.: Tarija, Cuesta colorada.

1509. Datura Metel L. — E. C. (Amer. trop. et ultra ejus fines).

1510. D. Stramonium L. [617.]. — C.

1511. Cestrum pubens Gr. [625.]. — T.

1512. C. Lorentzianum Gr. [626.]. — Variat calyce puberulo. — T. J. O.

1513. C. Parqui l'Hér. — Flores sessiles, corolla „flava, dorso fusco-5striata". — E. („Brasil. austr. et Peru — Bonar." et Chile: Philippi 702; Paraguay: Bal. 2093.)

1514. C. pseudoquina Mart. [627.]. — A praecedente differt filamentis glabris et floribus pedicellatis; variat corollae tubo 6—10‴ longo. — E. C. Ct.: ubi vulgaris in humidis (nom. vernac. Hediondillo.)

1515. *C. campestre* Gr. n. sp. glabratum, foliis herbaceis oblongo-lanceolatis v. lanceolatis breviter acuminatis apice obtusiusculis basi in petiolum attenuatis undulato-repandis: venis tenuibus, ramulis florentibus in corymbum foliosum dispositis: floribus sub basi constricta articulatis, superioribus subsessilibus, inferioribus solitariis aut in apice pedunculi petiolum parum excedentis ternato-glomeratis, calyce tubuloso breviter 5dentato corollae tubo ter — quater breviori: dentibus deltoideis pubescentibus, corollae tubo basi infra ovarium constricto cylindrico-clavato lobis oblongo-lanceolatis obtusiusculis quadruplo longiori, staminibus supra basin corollae insertis: filamentis inferne villosis tubum corollae subaequantibus edentulis. — Ambiguum inter C. corymbosum Schlecht., ubi

corollae limbus brevior et C. Sellowianum Sendtn., ubi „pedicelli calyci aequilongi et stamina infra medium tubum inserta"; a duobus praecedentibus, ubi stamina circa medium tubum corollae inserta, differt staminum insertione, ceterum accedit ad C. Parqui, sed flores brevissime pedicellati, „extus et intus flavi". Folia 2—3'' longa, 6—10''' lata, petiolo 2''' fere longo; calyx 2''', corollae (siccae pallidae) tubus 8''', lobi 2''' longi, hi margine tomentosi; stigma truncatum. — E.: in campis pr. Concepcion de Uruguay, non raro.

1516. C. conglomeratum R. P. — Ic. R. P. Fl. peruv. t. 156. a. Forma calyce lanuginoso, corolla glabra 8—10''' longa; filamenta 2''' supra basin tubi inserta, edentata, basi pilifera. — O. (Peru: Lechl. pl. peruv. 1892.)

1517. C. calycinum W. — Syn. C. viridiflorum Hook. Bot. mag. t. 4022. Frutex ultra6pedalis; corolla „viridis". Nom. vernac. Hediondillo del monte. — O. (Amer. trop. austr. — „Tucuman"; Paraguay: Bal 2092.: corolla „albida").

1518. Lycium cestroides Schlecht. [624.]. — Ic. Mrs. Ill. t. 67. T. Nom. vernac. Talilla, Comida de vibora. — C. Ct.

1519. L. elongatum Mrs. [621.]. — Ic. Mrs. ill. t. 68. A. — C. Ct.

1520. L. Tweedianam Gr. [620.]. — Idem videtur L. infaustum Mrs. ill. t. 71. E. (non Pl. Lor.); variat foliis 2—5''' longis. — C. Ct. J. („Mendoza").

1521. L. floribundum Dun. [619.]. — Ic. Mrs. ill. t. 70. F. — Syn. L. tenuispinosum Mrs. ib. t. 71. B. L. spinulosum Mrs. ib. t. 71. E. Variat foliis 2—5''' longis. Nom. vernac. Chalcañar; medicamentum in Gonorrhoea. — Ct. J. („S. Luis. — Chile").

1522. L. pruinosum Gr. — Syn. L. infaustum Pl. Lor. [622., non Mrs.]: forma foliis basi cuneatis. L. fuscum Pl. Lor. [623., non Mrs.]: forma foliis basi rotundatis in petiolum abruptim contractis. — Folia glauco-pruinosa; calyx dentibus deltoideis tubo aequilongis corollae tubo duplo superatis. Nom. vernac. Tulisquin. — C. S.

L. pruinosum var. puberulum Gr. ramulis foliisque puberulis, his

majoribus subrotundis (1—2″ diam.) v. ovatis obtusis in petiolum longiusculum contractis. — S.

1523. L. scoparium Mrs. — Ic. Mrs. Ill. t. 73. A—E. Frutex puberulus, inermis; folia spathulata, 4—12‴ longa, basi attenuata, apice obtusa; calycis lobi lanceolato-acuminati, corollae tubum subaequantes; corollae lobi tubo duplo longiores. — C. Ct. („Mendoza — S. Luis".)

L. scoparium var. argentinum Gr. — Syn. L. argentinum Hieron.! in Boletin de la Acad. de Cordoba, II. t. 1. Distinctum ab $\alpha$ foliis basi ovatis apice acutis v. acutiusculis. — C. J.

L. scoparium var. calycinum Gr. spinescens, pubescens v. pilosum, foliis spathulatis v. obovatis, in petiolum attenuatis (3—9‴ longis), calycis lobis ovato-lanceolatis acutiusculis corollae tubo parum superatis, corollae lobis tubo subaequilongis. — Ct.

1524. L. ciliatum Schlecht. [618.] — Syn. L. erosum Mrs. t. 74. B.: forma foliis basi cuneatis. Frutex inermis, pubescens v. pilosus, distinctus a praecedente foliis basi vulgo rotundatis majoribus, calyce ultra medium 5fido: lobis recurvis lineari-acuminatis, corollae tubo lobis plus duplo breviori. Folia 16(—6‴) longa, margine repando pilis glandulosis v. furcatis ciliata, saepe cuspidata; calyx corollae tubo vix brevior (ita ap. Sendtn. in Fl. bras. 10. p. 153.) — C. Ct.

1525. Grabowskia duplicata Arn. — E. („Bras. austr. — Bonar.")

1526. G. obtusa Arn. — Ic. Mrs. ill. 1. t. 13. — C. („Mendoza").

1527. Salpichroa rhomboidea Mrs. [630.]. — E. C. Ct. (Paraguay: Bal. 2124.)

1528. S. Mandoniana Wedd. — Mandon, pl. boliv. 437. — S: Nevado del Castillo.

S. Mandoniana var. tucumanensis Gr. [631.]. — Ct. T.

### *Acnistus* Schtt.

Jochroma Benth. corollae tubo angusto parum ab Acnisto diversum, una cum Cleochromate Mrs. et Lycioplesio Mrs., ad idem genus reducenda duco, calyce in formis A. australis Gr. magis v. minus excrescente

corollaeque forma in Lycioplesio et Cleochromate inter Acnistum et Jochroma intermedia vel transitoria.

1529. *A. virgatus* Gr. n. sp. Jochroma, ramis pruinoso-glaucescentibus glabris apice puberulis, foliis ovato-lanceolatis acutis in petiolum elongatum basi cuneato-attenuatis glabris: venis primariis 4—6jugis, racemis virgato-fasciculatis: pedicellis basi articulatis calyce brevioribus, calyce campanulato cum corolla extus pilosiusculo: dentibus ovatis cuspidatis tubo duplo — ter brevioribus, corolla tubulosa recta apice paullo ampliata calyce ter longiori: lobis brevibus late truncato-mucronulatis cum lobulis plicatis deltoideis alternantibus, staminibus corolla parum brevioribus glabris: filamentis basi dilatatis, antherae loculis ovoideis infra medium distinctis. — Folia 4—2″ longa, 2—1″ lata, petiolo 1½—1″ longo; panicula terminalis 4—6″ longa, virgato-fastigiata, pedicellis 3‴ distantibus, bracteola minuta juxta eos persistente; calyx 5‴, corolla 16‴ longa, haec rubescens, intra calycem cylindrica, inde parum ampliata, ad apicem tubi 3‴ diam., basi discum includens, limbo plicativo, expanso fere 6‴ diam.; stamina 4‴ supra basin corollae inserta, basi appendiculis latiusculis rotundato-truncatis decurrentibus aucta (unde transitus ad Dunaliam); stylus stamina aequans, stigmate capitato-bilobo. Nom. vernac. Balan-balan. — J.: pr. Ledesma, ad fl. Rio Negro.

1530. A. australis Gr. — Syn. Jochroma Pl. Lor. [632.: ubi sphalmate corolla apice 1‴, loco 1″ diam.]. Species vero spectat ad sect. Lycioplesium Mrs., neque Jochr. longipedi Mrs., sed Lyciopl. Meyeniano Mrs. affinis videtur. Corolla „coerulea". — C.: S. Achala. Ct. T.

A. australis var. grandiflorus Gr. puberulo-glabrescens, corolla majori, bacca e calyce demum semiexserta. — Syn. Jochroma grandiflorum Pl. Lor. [634., non Benth. sec. Mrs. ill. t. 32.]. Arbuscula v. frutex ultra6pedalis. — T. S.

1531. A. arborescens Schlecht. [635.]. — T.

1532. A. parviflorus Gr. [636.]. — T.

A. parviflorus var. arboreus Gr. excelsus, arboreus, foliis latioribus glabratis apice minus acutatis. Corolla ignota, forma recognoscenda. — Syn. Jochroma arboreum Pl. Lor. [633.]. — T.

1533. Physalis viscosa L. [637.]. — C. Ct. T. S.

1534. Ph. curassavica L. ex descr. apud Ns. (Linnaea, 6. p. 460.) Parum differt a praecedente pilis simplicibus glanduliferis et stigmate hemisphaerico; corolla „flava, in aurantiacum vergens, immaculata". — E. C. (America trop.)

1535. Ph. Neesiana Sendtn. [638.] — T.

1536. Trechonaetes sativa Mrs. — Suffrutex foliosus, congener T. laciniatae Mrs. ill. t. 7., a qua differt calyce majori 5partito et corollae tubo turbinato; bacca globosa, pulposa, 6''' diam., calyce foliaceo paullo excrescente semiinclusa. Nom. vernac. Tomato del campo. — Ct. T. O.

*Jaborosa* Juss.

Himeranthus Endl. ad Jaborosam reducitur, genus ea sola ratione ab Endlichero constitutum, quod stamina imo corollae tubo inserta (nec fauci) errore quodam putaverat, quo Trechonaetes, nec Himeranthus, a Jaborosa recedit. Corollae forma in speciebus affinibus varia, qua cl. Miers deinde nititur, ad genera distinguenda non sufficit, nec quo cl. Bentham et Hooker Himeranthum retinent, calycis character in singulis formis plus vel minus cum bacca excrescentis.

1537. J. crispa Benth. Hook. — Syn. Lonchestigma Dun. ex Ic. Wedd. Chlor. and. t. 57. B., a qua nostra forma folii segmentis angustioribus parum recedit: ita foliis conformis est J. magellanicae B. H. (Himeranthi Gr. ol.), sed bacca, quam in ea, multo major (10''' diam.) — S.: Nevado del Castillo, alt 10—15000'. („Andes peruv. — boliv.")

1538. J. runcinata Lam. — Syn. Himeranthus Endl. ex Ic. Mrs. ill. t. 4. sin.) Variat foliorum lobis nunc integerrimis nunc denticulatis, inde transit in H. erosum Mrs. (ib. t. 5.). — E. („Bonar.")

1539. Capsicum microcarpum DC. [639.]. — C. Ct. S.

1540. Bassovia spina alba Gr. — Syn. Fregirardia Dun. ex descr., a qua recedit foliis glabriusculis subtus in axillis venarum barbatis petiolisque saepe longioribus pedicellos breviores excedentibus: discrimen inter Bassoviam Aubl. (Witheringiam l'Hér.) et Brachistum Mrs. (Fregirardiam Dun.) me latet. — Spinae rarae, validae (4''' longae); corolla rotata, 3''' diam. — O. („Bras. austr.")

1541. Cyphomandra betacea Sendtn. — Syn. Solanum Cav. ic. t. 524. Convenit cum specimine cubensi culto (in coll. Wright.), nec distingui potest a Solano viridifloro R. P. Fl. peruv. t. 173. b., nisi calycis lobis rotundatis. Frutex v. arbuscula ultra6pedalis; corolla „rosea", bacca „rubra v. matura lutea". Nom. vernac. Tomate del monte. — O. („Mexico — Peru").

1542. *C. abutiloides* Gr. n. sp. ramis tomento stellato incanis, foliis cordato-ovatis apice cuspidatis longe petiolatis supra pube stellata sparsa puberulis, subtus densiori canescenti-tomentellis, pedunculis lateralibus petiolo subaequilongis apice in cymam divisis: pedicellis recurvis flori subaequilongis, calyce 5fido corollam dimidiam superante: lobis ovatis acutis, corolla 5fida: lobis ovatis acutiusculis, antheris erectis oblongis poris oblique longitudinalibus introrsum dehiscentibus: connectivo tenui sursum attenuato ad medios loculos desinente, stylo cylindrico antheris paullo superato: stigmate leviter incrassato obtuso. — Indumentum fere Solani verbascifolii; folia sinu patente breviter cordata, 5—7″ longa, 3—5″ lata, petiolo crassiusculo tomentoso 1½—4″ longo; cymae tomentosae, 8—15florae, calyx foliaceus 4‴, corolla alba 5—6‴ longa; antherae 1½‴ longae, loculis infra medium connectivo dorsali distinctis. — J.: pr. Jujuy.

1543. Solanum nigrum L. var. humile Bernh. — E. C. J.

S. nigrum var. miniatum Bernh. — T. J.

S. nigrum var. frutescens A. Br. [641.]. — C. T.

1544. S. nodiflorum Jacq. — Gr. Westind. Fl. p. 437. — E. C. O. (Zona trop.)

1545. S. tuberosum L. [640.: loco Lycopersici Pl. Lor.]. — Ct. T.: pr. Cienega. (Chile, unde emigrat in ruderata reg. alpinae cisandinae).

1546. S. Commersonii Dun. — Tubera purgantia; corolla alba. — E.: ubique in campis post pluvios. („Bras. austr. — Uruguay").

1547. S. Caldasii Kth. var. glabrescens Dun. ex descr., a qua recedit foliorum segmentis praeter ima stipuliformia subaequalibus. Species calyce brevi ad medium in lobos ovato-subrotundos acutos diviso insignis. — Ct. T. („And. quit. — chilens.")

1548. S. collinum Dun. ex descr. — Calyx 2''' longus, ad medium in lobos ovato-lanceolatos acuminatos divisus; corolla „violacea", 8—10''' diam. Proxime accedit ad S. verrucosum Schlecht. (Schaffn. pl. mexic. 57.), ubi foliorum segmenta alternatim minuta, quae in nostro lyrata; S. Commersonii Dun., habitu et tuberibus simile, differt corolla alba ultra medium divisa, quae in nostro stellato-quinquangularis. Variat pube, corollae magnitudine, pedunculis pauci — unifloris. — T.

1549. S. tripartitum Dun. ex descr. — S.: Los Potreros. („Boliv.").

1550. *S. pyrethrifolium* Gr. n. sp. Pachystemon, annuum, diffuso-ramosissimum, pube debili strigoso-pubescens, inerme, foliis pinnatipartitis in petiolum tenuem attenuatis: segmentis 3—5jugis distantibus linearibus acutis rhachi aequilatis integerrimis v. basi lacinula appendiculatis, superioribus brevioribus, pedunculis lateralibus uni—paucifloris cernuis, fructiferis apice reflexo-nutantibus, calyce parvo 5fido corolla paullo breviori parum accrescente: lobis ovato-lanceolatis acutis, corolla 5fida extus puberula: lobis e basi deltoidea linearibus obtusiusculis, antheris aequalibus oblongo-linearibus: poris ovali-oblongis introrsis, stylo stamina aequante apice curvato: stigmate capitato, bacca globosa. — Proximum videtur S. maritimo Meyen, ubi „foliorum laciniae obtusae et racemus terminalis"; conferatur quoque S. calophyllum Phil., pr. Mendozam lectum, „rhachi foliorum 2—2½''' lata, pube rara et calyce accrescente" recedens. Herba pedalis; folia sparsa, (incluso petiolo) 1'' longa, rhacheos interstitiis 2''' longis, segmentis inferioribus 3''' longis, ½''' latis; calyx 1''' (fructifer 1½'''), corolla 1½''' longa; bacca 5''' diam. — C.: Pampa pr. Laguna de Pocho. T.: versus Lules.

1551. S. jasminifolium Sendtn. ex descr. Caulis frutescens, sed primo anno jam florens, antherae, ut in S. aviculari Forst., patentes, oblongo-lineares, poris ovalibus antrorsis. A S. chenopodifolio Dun. differt praeter folia glabritie, a similiori S. pinnato Cav foliorum segmentis angustioribus (plerisque 1''' latis) margine incrassatis et corolla parva (segmentis 2''' longis). — C. („Bras. austr.")

1552. S. quadripartitum Dun. ex descr. Species fruticosa, glabra,

foliis pinnatisectis (v. summis in segmentum terminale reductis): segmentis distantibus elongatis subalternantibus linearibus (2—1 ½‴ latis) acuminatis subbijugis, corymbo terminali; calyx 1 ½‴ longus: dentibus brevibus deltoideis; corolla „coerulea", 5—6‴ longa. — E. C. („Boliv.")

1553. S. chenopodifolium Dun. [643.]. — C. Ct.

1554. *S. incisum* Gr. n. sp. Pachystemon, suffruticosum, virgato-erectum, pube simplici hirto-puberulum, inerme, foliis infra medium pinnatifidis v. incisis basi cuneata subsessilibus v. in petiolum brevem attenuatis (nonnullis oblongo-lanceolatis repando-integris hastatisque): lobis dentibusve utrinque 2—3 patentibus deltoideo-lanceolatis obtusiusculis sinu obtuso distinctis, terminali deltoideo-acuminato apice obtusiusculo: nervis candicantibus, corymbis terminalibus et lateralibus; pedicellis flori aequilongis, bacciferis deflexis, calyce 5fido corolla quadruplo breviori, demum excrescente: lobis ovatis acutis, corolla 5fida extus puberula; lobis deltoideo-acutis, antheris aequalibus oblongo-linearibus: poris subrotundis introrsis, stylo staminibus fere duplo longiori: stigmate capitato, bacca subglobosa. — Affinis praecedenti, sed folia latiora, corolla major ejusque lobi duplo latiores. Folia sparsa, Chenopodio ficifolio similia, pleraque 2″ longa, 1″ lata (lobis inclusis); corolla (sicca coerulescens) 8—10‴ diam.; antherae flavae, erectae, 2 ½‴ longae; bacca 6‴ diam., calyce excrescente semiinclusa. — C.: S. Achala. Ct.: Cerro de Atajo.

1555. S. atriplicifolium Gill. ex descr. ap. Ns. (non Sendtn.). — Syn. S. fragile Wedd. (non Wr.) [642.]. Species apud Sendtn. cum formis S. nigri confusa, ab iis aliena corolla duplo majori reflexa et calyce demum valde excrescente, fructifero erecto (6‴ longo) baccam globosam flavam inclusam duplo excedente. Nom. vernac. Yerba mora. — C. Ct.: ubi ex glareosis et arvis e. c. pr. Yacutula ad reg. Puna ascendit. T. S.

1556. S. cymosum R. P. ex Ic. Fl. peruv. t. 160. a., quae corolla majori ejusque segmentis 3‴ longis acutis a S. corymboso Jacq. differt, quocum ab antiquo confunditur (cui vero sec. Jacq. ic. rar. 1. t. 40. corollae lobi breves et obtuse rotundati). Synonymon S. cymosi ambiguum est S. chenopodioides Lam. (sec. ic. Feuill. 2. t. 14), forma in Philipp.

pl. chil. 278. ita nominata a nostro, quod integrifolium, foliis repando-dentiferis non satis distincta. — Ct. T. J. („Peru" — Chile).

1557. S. boerhavifolium Sendtn. ex Ic. Fl. bras. X. t. 11. Forma glabra, fruticosa, subscandens: parum differt a S. crispo R. P. (Lechl. pl. chil. 827., non Pl. Lor.) corolla majori et calycis lobis obtusis (neque acutis). — E. („Brasil. austr.; Paraguay: Bal. 2101.: forma pilosa).

1558. *S. caesium* Gr. n. sp. Pachystemon, herbaceum, glaberrimum, caesio-glaucum, caule erecto pingui, foliis magnis elliptico-oblongis medio sinuato-dentatis (nunc repando-paucidentatis) acutiusculis basi in petiolum brevissimum attenuatis, pedunculis elongatis apice ramosis v. bifido-cymosis, plerisque lateralibus: pedicellis scorpioideo-racemosis flori subaequilongis, calyce 5fido corolla duplo breviori: lobis lanceolatis obtusiusculis, corolla plicato-stellata ultra medium connexa „alba": lobis breviter deltoideis, antheris aequalibus lineari-oblongis: poris introrso-terminalibus mox cum rima longitudinali confluis, stylo rectiusculo stamina parum excedente: stigmate capitato. — Affine S. glauco Dun., distinctum videtur foliis latioribus sinuato-dentatis, calycis lobis obtusiusculis et corolla minori. Herba perennis, tripedalis, ramosa, inermis; folia 12—6″ longa, 6—3″ lata, lobis distantibus deltoideis 4—6‴ diam.; pedunculi 6—3″, pedicelli 4—6‴ longi, horum in quoque ramo circiter 8—10; corolla expansa 4—5‴ diam.; antherae 2‴, stylus 2½‴ longus. — O.: Oran, in arenosis ripariis ad fl. Rio blanco.

1559. S. sericeum R. P. ex Ic. Fl. peruv. t. 161. b. — Indumentum non vere sericeum, sed strigilloso-pubescens, nec corolla extus, sed margine tomentella. Corolla coerulea, lobis ovatis acutis; antherae breves, vix ultra 1‴ longae, poris minutis introrsis, stylo superatae. — Ct. („Peru").

S. sericeum var. strigillosum Gr. strigilloso-scabrum, foliis lineari-lanceolatis basi attenuata subsessilibus, antheris longioribus (fere 2‴ longis). — Folia 2‴ lata (in $\alpha$. 4—5‴); calyx et corolla conveniunt. — C.: S. Achala.

1560. S. amygdalifolium Steud. — Liana in fruticetis ripariis, corolla coerulea. — E. (Bras. austr.: Macrae, pl. bras.)

1561. S. pulverulentum Pers. — Syn. S. angustifolium R. P. Fl. peruv. t. 163. b. (non Lam.) Foliis praecedenti simile, sed „frutex erectus, ultra6pedalis, corolla minor „roseo-coerulea"; bacca „nigro-cyanea". — O. (Peru: Spruce, pl. peruv. 4592.)

1562. S. angustifolium Lam. ex descr. — Frutex ultra3pedalis, superne dense foliosus, cortice pallido; folia glaberrima, eximie marginata, in petiolum brevissimum attenuata, 2—3'' longa, 4—6''' (—10''') lata, apice obtusiuscula, approximata (nec geminata); cymae terminales, pauciflorae, foliis paullo breviores, pedunculis elongatis, pedicellis brevioribus; calyx 1''' longus, segmentis subrotundis mucronulatis; corolla „coerulea", puberula, plicato-valvata, ad medium fere divisa, 6''' longa, tubo late campanulato, lobis rotundato-deltoideis; antherae ellipsoideo-oblongae, poris minutis; stylus rectus, stamina subaequans, stigmate capitato. — E.: in paludosis, medicamentum populare. („Bras. austr. — Bonar.")

1563. S. pseudocapsicum L. — Frutex 6pedalis; variat foliis ramulisque stellato-puberulis (S. capsicastrum Lk., S. Isabelli Dun.) — E. („Bras. — Bonar.", inde forsan introductum in Madeiram aut vice versa).

1564. S. nitidum R. P. ex Ic. Fl. peruv. t. 162. a. — Syn. S. crispum var. Tomatillo Rém. ex Philipp. pl. chil. 482. [645.]. — Corolla „alba"; forma tarijensis foliis subtus ad axillas venarum herbata, ceterum a vulgari non distinguenda; variat arborescens, „10—12pedalis". — C. Ct. T. O. („Peru" — Chile.)

1565. S. pulchrum Dun. [644.]. — T.

1566. S. pteropodum Kth. ex descr. Caulis herbaceus, internodiis petiolo decurrente crispato-alatis; corolla „alba"; antherae inaequales. — T. („Andes ecuador").

1567. S. triste Jacq. [646.]. — Variat arboreum. — T. O. (Paraguay: Bal. 2122.)

1568. S. oblongum R. P. ex Ic. Fl. peruv. t. 165. b., ubi cymae, quae vulgo umbelliformes, corymbosae delineantur. Frutex

3pedalis, corolla „alba". Nom. vernac. Hediondillo del monte. — T. O. („Peru").

1569. *S. tucumanense* Gr. n. sp. Pachystemon, fruticosum, ramis pulverulento-pubescentibus, foliis ovato-lanceolatis acuminatis apice obtusiusculis repando-integerrimis basi in petiolum brevem cuneato-attenuatis utrinque virentibus supra glabrescentibus subtus pube pulverulenta sparsa brevissime stellata adspersis, cymis paucifloris umbelliformibus subsessilibus interfoliaribus: pedicellis cernuis flore longioribus apice obconicis, calyce 5fido corolla paullo breviori: lobis lanceolatis obtusis, corolla 5partita parva demum reflexa extus pubescente (sicca pallida): segmentis ovatis acutiusculis, antheris aequalibus elliptico-oblongis subincurvis: poris minutis terminalibus, stylo incurvo stamina excedente. — Habitus praecedentis, ubi calyx breviter 5crenatus; ex affinibus pluribus secundum descriptiones recedunt S. eremanthum Dun. foliis non acuminatis styloque recto antheris breviori; S. intermedium Sendtn. pilis simplicibus et calyce minori; S. rufescens Sendtn. pedunculis elongatis et calyce brevi. Folia 3—2″ longa, 12—8‴ lata, ubi gemina foliis parvis ovato-obtusis intermixta, petiolo 2—3‴ longo; pedicelli terni v. quini, 4‴ longi; calyx 2‴, corollae segmenta 2‴, antherae 1½‴, stylus 2‴ longus; bacca globosa, 5‴ diam. — T.: pr. La Cruz.

1570. S. verbascifolium L. [647.]. — E. T. O.: in sylvis Tabaccal, ubi nom. vernac. Suncho blanco.

1571. S. lentum Cav. ex Cav. ic. t. 308. — Syn. S. japurense Dun. (S. glandulosum Sendtn.). Forma corolla „alba". — T. S. („Amer. trop.")

1572. S. sordidum Sendtn. [648.]. — C. Ct. S.

1573. S. asterocormum Dun. ex descr. — Affine et foliis basì valde inaequalibus simile S. grandifloro R. P., a quo corolla minori (1—1½″ diam.) differt: nostra forma inermis est. Arbuscula, corolla „alba". — O. („Bras. austr.")

1574. S. bonariense L. — Syn. S. fastigiatum W. — E. („Bras. austr. — Bonar.")

1575. S. saponaceum Dun. ex Syn. S. scabri R. P. Fl. peruv.

t. 175. a. — Formis S. torvi Sw. persimile et analogum, sed antheris brevioribus, corollae lobis latioribus et bacca minori videtur distinctum. Frutex 6pedalis, corolla „violacea", bacca „rubra"; variat foliis utrinque cinereo-tomentosis et pube stellata rara virentibus; aculei flavi, sparsi, omnes recti, in ramis 1—1 $^1/_2$''', in foliorum nervis 3—4''' longi; calycis lobi lanceolato-acuminati; corolla ultra medium divisa; antherae paullo inaequales, 2 $^1/_2$—3''' longae, 1—2 breviores et tenuiores; stylus rectiusculus, antheras excedens; bacca parva, globosa, calyce immutato suffulta. — O.: Oran; Tarija, ubi nom. vernac. Codo-Codo. („Peru").

S. saponaceum var. uruguense Gr. inerme, foliis pube rara adspersis glabrescentibus, corolla „alba". — Frutex 3pedalis; antheris cum $\alpha$. convenit nec recedit flore nisi corollae lobis paullo latioribus foliisque superioribus conformis est (in prioribus minus sinuatis repandis v. integris); corolla „alba". — E.: in pascuis pr. Concepcion del Uruguay.

1576. S. elaeagnifolium Cav. [649.]. — Fruticulus foliis variabilis, pube lepidota et aculeis (si adsunt) laete aurantiacis rectis insignis: sed plures formae valde difformes, nisi species sunt, exstant, ex quibus vulgatiori eique aculeatae synonymon est S. leprosum Ort. ex Ic. Dun. Solan. t. 12., ubi corolla 12—15''' diam., bacca 6''' diam. — E. C. Ct.: ubi inermis.

S. elaeagnifolium var. grandiflorum Gr. inerme, foliis oblongo-linearibus subintegris v. sinuato-repandis, corolla majori (1 $^1/_2$'' diam.) ejusque lobis latioribus deltoideis. — Ct.

S. elaeagnifolium var. argyrocroton Gr. inerme, foliis linearibus v. oblongo-linearibus integerrimis, pedicellis solitariis, corolla baccaque minoribus. — Folia 12—8''' longa, 3—1''' lata; corolla 8''', bacca 4''' diam., sed foliorum (nec corollae) non desunt formae transitoriae. — T.

1577. S. claviceps Gr. [650.]. — T.

1578. S. sisymbriifolium Lam. [651.]. — E. C. T. S.

1579. S. montanum R. P. ex Ic. Fl. peruv. t. 160. b. — Species Dunalio non satis nota, hirta et aculeis parvis aciculiformibus rectis in caule foliisque armata, ex antheris apice attenuato porosis ad Leptostemones transferenda; tubera cerasiformia. — Ct.: in agris. („Peru").

## Bignoniaceae.

1580. Bignonia mollis V. — Ic. Vahl, ic. t. 10. Flores „violaceo-rubri"; ovula in loculo 4seriata. — O.: in sylvis virgineis, ubi arbores altissimas scandit. (Amer. trop.)

1581 B. corymbifera V. — Wullschl. pl. guian. 863. — Forma foliolis ternatis; corolla „roseo-violacea", stamina duplo superans; ovula in loculo 4seriata; capsula 4—8″ longa, 4—6‴ lata, valvis planiusculis duris. — O. (Guiana — Brasil.: Macrae, pl. bras.; Paraguay: Bal. 494 a., 497.)

1582. *B. inflata* Gr. n. sp. glabra, foliolis conjugatis ternatisque ovatis acutis integerrimis, pedicellis axillaribus, calyce inflato corollae tubum dimidium subaequante turbinato-semigloboso longitudine latiori: lobis 5 aequalibus latissime rotundatis longitudine duplo, tubo triplo brevioribus, corolla glabra clavato-infundibulari stamina duplo superante „aureo-fulva". — Affinis calyce videtur B. calycinae DC. et B. ungui Vell. 6. t. 20. ei forsan synonymae, ab illa glabritie foliorum corollaeque et inflorescentia ad pedicellos indivisos reducta differt. Foliola 2″, corolla 1½—2″ longa; calyx 1″ diam.; stigma bilamellatum; ovula in loculo 4seriata; capsula ultrapedalis, 6‴ lata, valvis planis medio leviter carinatis. Nom. vernac. Vejuco blanco: „liana fortis altissimas arbores scandens". — O.: Oran, in sylvis.

1583. B. Arrabidae Steud. — Syn. B. longisiliqua Vell. Fl. flumin. 6 t. 26. — B. ungui L. siliqua et calyce accedit, et parum distincta videtur foliolis pubescentibus (v. glabrescentibus) e basi rotundata ovatis cuspidato-acutis. — T. („Bras. austr."; Paraguay: Bal. 487.)

1584. B. Tweediana Lindl. — Ic. Bot. reg. 26. t. 45. Forma foliolis quam in icone plerisque latioribus ovatis v. ovato-oblongis cuspidato-acutis denticulatis v. repando-integerrimis; calyx nunc supra medium unilabiatus nunc oblique truncato-repandus v. oblique lobatus: lobis rotundatis; corolla „flava"; stamina corollae tubum subaequantia, antheris divaricatis; stigma bilamellatum, lamellis rhomboideo-acutis; ovula in loculo biseriata; capsula 1′ longa, valvis convexis carinatis: semina ala

brevi 1''' lata basi et apice instructa, latere nuda, hilo lineari. — E. („Bonar.“; Paraguay: Bal. 508.)

1585. Clytostoma calystegioides Bur. (Adanson. 8. p. 353.) — Syn. Bignonia Cham. — Genus, a cl. Bureau ex notis Miersianis editum, in Benth. Hook. Gen. plantarum omissum, a Pithecoctenio ovulis utrinque uniseriatis distinctum et capsula (fere ut in ic. B. squali Vell. 6. t. 13.) echinata seminibusque ala brevi opaca cinctis insigne est. Folia in ramis superioribus saepe unifoliolata v. altero foliolo in cirrhum mutato; corolla „pallide rosea v. alba“, 3'' longa; capsula valvis convexis oblonga, utrinque rotundato-obtusa, 3'' longa, 1'' lata, aculeis densissimis patentibus compresso-subuliformibus 1 $^{1}/_{2}$''' longis; semina plumbea, 6''' longa, 8''' lata. — E. („Bras. austr.“)

1586. Pithecoctenium clematideum Gr. — Syn. Anemopaegma Pl. Lor. [653.]; transferendum ad Pithecoctenium ex capsula sessili muricata, septo margine paullo reduplicativo hiloque seminum lineari, quamquam semine laevi Anemopaegmati (cf. Bureau t. 10.) accedit. — Corolla „alba“. Nom. vernac. emendetur: Tripa de fraile. — E. C. Ct.

1587. Amphilophium paniculatum Kth. — T. (Amer. trop.: v. c. Spruce pl. peruv. 4420.; Paraguay: Bal. 491.)

1588. Dolichandra cynanchoides Cham. [654.]. — Genus a cl. auctore optime descriptum, apud cl. Benth. et Hook. (Gen. pl. 2. p. 1034.) cum Maifadyena commixtum ideoque neglectum, rite (ex notis in Pl. Lor. datis) ad Tecomeas referendum est: capsula septo angusto primo loculicida, valvis a latere compressis demum bipartitis. Calyx „ruber, corolla nunc atropurpurea, nunc aurantiaco-purpurea dorsoque fulvo, staminibus flavis. — E. C. T. („Bras. austr.“)

1589. Tecoma stans Juss. [655.]. — Nom. vernac. Garacha. — Ct. T. S. J. O.

1590. Tabebuia flavescens Benth. Hook. — Syn. Tecoma Mart. ex Ic. Bignoniae Vell. l. c. t. 51.: Tabebuiam a Tecoma calyce juniori clauso generice differre, cl. Bentham et Hooker observant. „Arbor 40pedalis, floribus flavis“; foliola quinata, elliptica, cuspidata, supra basin rotundatam argute serrata, nervis exceptis glabra, squamis lepidotis nullis,

venis cum nervo utrinque dense prominulis, petiolulis cum pedunculis et calyce rufo-tomentosis, mediis longiusculis; calyx campanulatus, dentibus deltoideis; corolla glabra. Nom. vernac. Lapacho amarillo. — O. („Bras. austr.")

1591. *T. Avellanedae* Lor. mscr. arborea, foliolis quinatis ellipticis breviter et abruptim acuminatis basi cuneatis superne serrulatis petiolisque glabris, horum mediis longioribus, floribus praecocibus in apice ramulorum breviter pedicellatis: pedicellis junioribus tomentosis, calyce breviter campanulato a medio dilatato apice repando-truncato pubescente, corolla rosea pubescente: tubo oblique campanulato lobis retuso-subrotundis plus triplo longiori stamina duplo excedente, capsula subcylindrica: valvis torulosis ecarinatis, seminibus alae pellucidae terminali aequilatis. — Praecedenti proxima, distincta foliolis minus argute serratis, calyce subtruncato, corollae pube et colore. Arbor „excelsa, 60—150pedes alta, ante frondescentiam (m. Augusto) floribus innumeris lilacino-roseis ornata"; foliola 4—3″ longa, 2—1½″ lata, squamis lepidotis nullis, venis cum nervo utrinque dense prominulis, petiolo 3″, petiolulis mediis 2—1½″, exterioribus 4—5‴ longis; calyx 3‴, corollae tubus 18—20‴, lobi majores 8‴, capsula 9—10″ longa, haec „caesio-pruinosa", 8‴ diam.; semina pluriseriata, alis inclusis 1½″ longa, 6‴ lata. Nom. vernac. Lapacho morado v. colorado. — O.: Oran, in sylvis virgineis Tabacal. (Paraguay: Bal. 515.)

1592. T. nodosa Gr. — Syn. Tecoma Pl. Lor. [656.]. — C.

T. nodosa var. parviflora Gr. floribus praecocibus v. coaetaneis, corolla pollicari, lobis 3—4‴ diam. Nomen vernac. Palo Cruz. — Ct. C.: Santiago del Estero (cum $\alpha$.). O.: Gr. Chaco, pr. Dragones.

1593. Argylia uspallatensis DC. [657.]. — Ct.

1594. Jacaranda chelonia Gr. [658.]. Floribus nunc missis, diagnosi addantur haec: calyce 5partito: segmentis lanceolato-linearibus angusto-acuminatis, corolla „violaceo-coerulea" glanduloso-puberula, antherarum loculo altero ovato acuminato, altero abortivo. — Panicula stricta, pedalis, ramis oppositis internodio 1—1½″ longo distantibus apice 3—7floris, superioribus decrescentibus; calyx 2‴, corolla 1½″ longa, lobis crenulatis, majoribus 4‴ latis. — T. O. (Paraguay: Bal. 512. a.)

Acanthaceae.

1595. Ruellia geminiflora Kth. — E.

R. geminiflora var. humilis Gr. [660.]. — E. C.

1596. *R. pubiflora* Gr. n. sp. suffruticosa, repens, caulibus brevibus ascendentibus teretiusculis foliisque glabriusculis, his ciliatis subtus punctatis parvis ovato-lanceolatis acutiusculis in petiolum brevissimum contractis, floribus e summis axillis oriundis sessilibus geminis v. solitariis, bracteis lanceolatis calycis tubum aequantibus, calyce ultra medium bilabiato corollae tubo multo breviori: labio superiori tripartito, inferiori bifido: segmentis lobisque lineari-acuminatis ciliatis, corolla pubescente: tubo filiformi supra medium dilatato: fauce campanulata lobis subrotundis aequilonga, capsula glabra oblongo-lanceolata parum compressiuscula supra basin acutam 4sperma: retinaculis apice truncatis. — Species calyce bilabiato in sect. Dipteracantho anomala, sed habitus omnino praecedentis. Statura digitalis v. palmaris, surculis longe repentibus; folia 6—9''' longa, 2—4''' lata; calyx 2''', corollae „violaceae" tubus 8—10''', faux 4—5''', capsula 4''' longa; stamina didynama, inclusa et corollae limbus subaequalis generis. — O.: Gr. Chaco, in fruticetis ripariis, Laguna del Palmar.

1597. R. Tweediana Gr. — Syn. Cryphiacanthus angustifolius Tweedianus Ns. Folia variant lineari-lanceolata et inferiora breviora lanceolata v. ovato-lanceolata. — E.

1598. *R. Lorentziana* Gr. n. sp. Arrhostoxylum, caule suffrutescente erecto quadrisulcato puberulo in paniculam laxe pyramidatam abeunte: angulis obtusis, foliis ovatis obtusiusculis in petiolum longiusculum abruptim contractis repando-integerrimis v. crenulatis glabriusculis supra pube adnata (v. sparsim soluta) lineolatis, panicula interrupta trichotoma glandulosa: ramis plerisque bifidis, extimis apice trifloris, floribus breviter pedicellatis: bracteis brevibus lanceolato-acuminatis, calyce 5partito: segmentis lineari-acuminatis dense glanduliferis, corolla glabra: tubo e basi angusta supra calycem curve dilatato lobis late rotundatis duplo longiori, antheris inclusis cordato-oblongis, capsula puberula fusiformi compressiuscula a medio 12sperma. — Caulis 4pedalis, interno-

diis inferioribus 6—10'', paniculae 3—1'' longis; folia 4—5'' longa (petiolo 2—1''), superiora fere abruptim in bracteas 4—2''' longas transeuntia; rami paniculae patentes, internodium axeos primarii fere aequantes, pedicelli e bracteis extimis exserti, 2—1''' longi; calyx 6''', corollae tubus 1 ½'' longus, faux apice 6''' lata, lobi 8—10''' longi. — T.: pr. Tucuman.

1599. *R. sanguinea* Gr. n. sp. Stephanophysum, fruticosum, hirsuto-pubescens, ramis tetragonis, foliis elliptico-oblongis v. ellipticis acutiusculis denticulato-repandis longiuscule petiolatis, floribus axillaribus subsolitariis subsessilibus, calyce hirsuto basi anguste tubuloso: segmentis lineari-acuminatis bracteolas conformes fere duplo excedentibus corolla pubescente multo brevioribus, corollae „cruentae" tubo inferne filiformi a medio v. supra medium incurvo-dilatato, fauce clavato-campanulata stamina subaequante: lobis brevibus rotundatis aequalibus, capsula glabriuscula v. minute puberula fusiformi compressiuscula a medio 6—8-sperma. — Species juxta R. hirsutam (Stephanophysum Ns.) inserenda, calyce brevi distincta. Frutex ramosus; folia 2—2 ½'' longa, 10—14''' lata, petiolo 8—10''' longo; calyx 4—6''', corolla 1—1 ½'', capsula 8''' longa, haec a basi ad ⅓ fere solida, retinaculis 1 ¼''' longis acutis. — O.: Oran, pr. S. Andres.

1600. R. longifolia Benth. Hook. — Syn. Stephanophysum Pohl bras. 2. t. 156. — O. („Bras. austr.")

1601. Stenandrium trinerve Ns. [661.]. — Corolla rosea. — E. C.

1602. St. dulce Ns. — Ic. Cav. nov. gen. t. 585. — Ct. S. („Mexico" — Chile: Philippi pl. chil. 407.)

1603. *Aphelandra Hieronymi* Gr. n. sp. Acanthoidea, frutescens, foliis oblongo-lanceolatis acuminatis margine sinuato-serratis spinulosisque supra glabris subtus pubescentibus v. glabratis basi attenuata brevissime petiolatis: petiolo inermi, spicis brevibus pedunculatis terminalibus et axillaribus: floribus „rubris" remotiusculis, bracteis sursum decrescentibus foliaceis, inferioribus flore brevioribus, bracteolis nullis, sepalis oblongis mucronulato-acutis subaequalibus dorso puberulis, corollae tubo clavato labiis multo longiori: labio superiori bifido stamina subaequante,

inferiori breviori deflexo trifido: lobis ciliatis, inferioribus lanceolatis obtusiusculis, superioribus latioribus obtusis. — Folia superiora opposita, nonnulla alterna, 10—4″ longa, 2—1″ lata, serraturis lobuliformibus distantibus deltoideis spinula fere 1‴ longe terminatis, petiolo 2‴ longo; pedunculi 2—3″, spicae 1—2″, earum internodia 3‴ longa; calyx 3—4‴, corollae tubus 1 1/2″, labium superius 6‴ longum, faux 3‴ diam.; capsula nitida, 8—10‴ longa, oblongo-lanceolata, fere ad basin usque bilocularis, 4sperma, retinaculis medio et infra medium insertis 1‴ longis truncatis distantibus. — O.: Oran, in sylvis pr. S. Andres; Tarija, Cuesta S. Luisina, Cuesta colorada.

1604. Chaetothylax umbrosus Ns. [662.]. — T.

1605. *Schaueria caduciflora* Gr. n. sp. fruticosa, pubescens, ramis teretiusculis, foliis ovatis acuminatis basi cuneata petiolatis, spicis terminalibus abbreviatis tripartitis, floribus „coccineis" subsessilibus contiguis: bracteis parvis lanceolatis calyce multo superatis, calyce profunde 5fido corolla caduca multo breviori: segmentis lineari-acuminatis glanduloso-pubescentibus, corolla bilabiata: tubo clavato superne incurvo labiis plus duplo longiori: labio superiori integro lanceolato-lineari obtuso, inferiori tripartito in segmenta linearia diviso, staminibus exsertis, capsula fusiformi superne compressa puberula 2(—1) sperma ad medium usque solida. — Frutex ramosus, pube in ramis densiori, in foliis subtus adspersa, iis supra lineolatis; folia 3—4″ longa, 1 1/2—2″ lata, petiolo 5—6‴ longo; axis spicae 6—12‴, calyx 3‴, corolla 1 1/2—1″, capsula 8‴ longa, corollae faux 3‴ diam.; stamina 2, labium superius subaequantia, antheris incumbentibus oblongis, loculis aequalibus parallelis utrinque obtusis ad medium fere distinctis; semina ovalia, pallida, rugulosa, retinaculo acuminato. — O.: Gran Chaco, in ripariis, Laguna del Palmar.

1606. Jacobinia sulcata Ns. ex descr. — Syn. Dianthera Gr. [663.]: sed limites inter Diantheram et Jacobiniam (loculis antherae parallelis distinctam) parum distincti. Anisacanthus Benth. Hook., sed antherae loculorum alter paullo brevior et bracteolae elongatae. — C. („Entrerios").

1607. *J. caducifolia* Gr. n. sp. Drejera, fruticosa, ramisteretibus,

foliis caducis supra lineolatis subtus puberulis ellipticis obtusiusculis basi cuneata breviter petiolatis, racemis terminalibus abbreviato-spiciformibus inferne divisis glanduloso-pubescentibus: floribus contiguis breviter pedicellatis, bracteis bracteolisque parvis calyce multo superatis, calyce ad medium 5fido corolla multo breviori: lobis lineari-acuminatis subaequalibus, corolla pilosiuscula anguste clavata bilabiata: tubo labiis triplo longiori rectiusculo: labio superiori integro lanceolato-lineari obtuso, inferiori tripartito in segmenta oblongo-linearia diviso, staminibus corollae tubum subaequantibus, stylo apice incurvo corollae labium superius excedente, capsula —. — Habitus Schaueriae caduciflorae, sed antherarum (nisi variant) loculus alter altero $^1/_3$ brevior et stylus exsertus. — Frutex ramosus; folia (quorum ceteris caducis unicum in ramo florente superest) 8‴ longa, 5—6‴ lata, petiolo 1‴ longo; racemi axis 1″, bracteae 1‴, bracteolae $^1/_2$‴, calyx 4‴, corollae tubus 10—12‴, labium superius 4‴ (stylus ex eo 1 $^1/_2$‴ exsertus), inferius 3‴ longum. — O.: Oran, in sylvis Tabacal.

1608. Justicia campestris Gr. (664.: exclus. synon.]. — Rami teretiusculi; folia lanceolato-acuminata. — C. Ct.

1609. J. pauciflora Gr. (non V.). — Syn. Sericographis Ns. ex descr. Praecedenti proxima, distincta ramis sexangularibus, foliis brevioribus (8—20‴ longis) ovalibus, ovali-subrotundis v. ovato-lanceolatis obtusis et corolla breviori (8‴ longa); flores axillares, bracteae pedicellum subaequantes et antherae (loculo inferiori basi mucronato) praecedentis; capsula 4sperma, seminibus laevibus. — Ct. J. („Bras. austr.“)

1610. J. xylosteoides Gr. [665.]. — Variat foliis cuspidatis. Capsula 4sperma, seminibus laevibus praecedentium. — C. J.

1611. J. scorpioides Gr. (non L.) — Syn. Beloperone Ns. ex descr., a qua parum recedit bracteis acuminatis. — S. („Tucuman“).

1612. J. squarrosa Gr. [666.]. — Variat frutescens et caule suffruticoso pedali. — C. S.

1613. J. Tweediana Benth. Hook. — Syn. Adhatoda Ns. Corolla „igneo-rubra“. — E. S. („S. Luis — Bonar.“; Paraguay: Bal. 2458. b.)

1614. J. Gilliesii Benth. Hook. — Syn. Adhatoda Ns. Caulis „6—12pedalis, subscandens, corolla alba". — E. („S. Luis — Cordoba").

1615. Plagiacanthus racemosus Ns. [667.]. — T.

1616. Dicliptera Pohliana Ns. [668.]. — T.

1617. D. scutellata Gr. [669.]. — Ct.

1618. D. tomentosa Ns. [670.]. — C,

1619. D. Tweediana Ns. [671.]. — C.

## Gesneriaceae.

1620. Gesneria stricta Hook. — Rhizoma repens, tuberibus magnis; corolla „lurido-rosea", staminibus exsertis cruciatim cohaerentibus. — J. („Bras. austr.")

1621. G. tubiflora Gr. (non Cav.). — Syn. Dolichodeira Hanst. ex Ic. Linnaea, 26. t. 1. f. 22. Species vix nisi corolla alba a Gesneria distinguenda, errore quodam apud Benth. et Hook. (Gen. plant. 2. p. 999.) ad Achimenem relata, sed ab tribu ejus tubere placentiformi (2″ diam.) Gesneriae conformi aliena. — E. („Bonar.")

1622. Gloxinia gymnostoma Gr. [672.]. — T. S.

1623. Ligeria andina Gr. [673.]. — Ct.

1624. Martynia lutea Lindl. [674.]. — C. S.

1625. M. montevidensis Cham. [675.]. — C.

## Convolvulaceae.

1626. Argyreia megapotamica Gr. — Syn. Ipomoea Pl. Lor. [676.], non Chois: fructus enim (nunc missus) indehiscens, ovato-oblongus, lanato-tomentosus, 3 1/2″ longus, 1 1/2″ latus. Ab homonymo Chois. recedit foliis sinu acuto basi cordatis supra molliter pubescentibus subtus albo-tomentosis, sepalis ovatis acutiusculis; corolla „lutea" differt ab I. subincana Msn. — C. J.

A. megapotamica var. puberula Gr., foliis basi subtruncatis supra virentibus glabriusculis, subtus cinereo-puberulis, sepalis obtusiusculis. — Syn. Ipomoea megapotamica Chois. ex descr. — T.

1627. Ipomoea dissecta Pursh var. Maximiliani Msn. ex Ic. Fl. bras.

VII. t. 102. Non differt a vulgari forma nisi sepalis exterioribus extus fulvo-hirsutis: variat folii segmentis subintegris et pinnatifido-incisis. — E. S. (α.: Amer trop. et ultra ej. fines).

1628. I. sericophylla Msn. ex Ic. Fl. bras. l. c. t. 98.: a descr. ejus recedit foliis subtus nitore sericeo carentibus. Variat foliis subtus albo-lanatis v. cinereo-puberulis, corolla (sicca) alba v. rosea. Ab Argyreia megapotamica florens recognoscitur foliis minoribus apice deltoideo acutis. Nom. vernac. Mechocan. — C.: Cordoba, S. Achala. S. („Bras. — austr.")

1629. *I. nitida* Gr. n. sp. Batatas, decumbens, suffrutescens, sericeo-nitens, foliis oblongo-lanceolatis breviter acuminatis basi acuta v. vix rotundata a petiolo distinctis utrinque albido-sericeis (v. demum cinereo-tomentellis), pedunculis unifloris flori subaequilongis folioque paullo brevioribus, sepalis aequalibus coriaceis margine membranaceis extus argenteo-sericeis ovatis mucronato-acutis corolla sexies brevioribus, corolla extus fasciis sericeis inferne confluentibus insignita e basi cylindrica calycem subaequante infundibulari-dilatata, capsula 2loculari: seminibus tomento atrobrunneo velutinis et margine ciliosis. — Species J. uruguensi Msn. affinis, pube argenteo-sericea, foliis angustioribus basi acutis apice acuminatis v. mucronato-acutis distincta. Folia 3—4″ longa, 8—22‴ lata, petiolo 4—12‴ longo; pedunculi 1 ½—2″, calyx 4(—5‴), corolla 2″ longa, haec apice 1 ½″ diam.; capsula globosa, 6—8‴ diam. — E.: in pascuis pr. Concordia et Concepcion del Uruguay.

1630. I. obtusiloba Msn. ex descr. — Species sect. Batatae, foliis trilobis v. 5—7lobis in eodem caule; corolla „rubro-violacea". — E. („Bras. austr. — Uruguay").

1631. I. digitata L. var. septemfida Msn. — E.

I. digitata var. platensis Lindl. [677.]. — Ct.

1632. I. polymorpha Ried. [678.]. — T.

I. polymorpha Ried. var. glabra Gr. folii segmentis omnibus linearibus, corolla minori. — T.

1633. I. palmata Forsk. — Syn. I. stipulacea Jacq. ex Ic. Msn.

in Fl. bras. l. c. t. 105. — Corolla „rubro-violacea"; semina puberula. — E. (Zona trop.)

1634. I. triloba L. — Corolla „roseo-violacea". — E. (Amer. trop.)

1635. I. dichotoma Chois. — Ic. Msn. l. c. t. 101. f. 2.: nostra forma transit in var. integrifoliam Msn.; corolla „rosea"; semina apud Chois. glabra dicuntur, in nostra forma sunt pube brevissima adpressa adspersa; species cum praecedente ad sect. Pentadactylis pertinet. — S. („Amer. trop. austr.")

1636. I. martinicensis Mey. — Corolla „alba". — E. (Amer. trop.)

1637. I. coccinea L. — E. C. (Zona trop. et ultra ej. fines).

1638. I. hederifolia L. [679.]. Corolla „roseo-violacea". — E. Ct. T. S.

1639. I. Nil Rth. — S. (Zona trop.)

1640. I. purpurea Lam. [680.]. Corolla „rosea-violacea". — E. C.

1641. I. acuminata R. S. [681.]. Corolla „rosea". — C. S.

1642. I. Learii Paxt. ex Ic. Bot. mag. t. 3928. Corolla „violacea, inferne rubescens", 3pollicaris. — E. (Amer. trop. — „Uruguay").

1643. I. jamaicensis Don. — Forma sepalis inaequalibus; corolla „rubro-violacea". — E. (Amer. trop.)

1644. Iacquemontia velutina Chois. — Ic. Msn. l. c. t. 106. f. 1.: nostra forma sepala mucronata v. apiculata praebet; corolla „coerulea". — S. („Bras. austr.")

1645. J. evolvuloides Msn. — Ic. Fl. brasil. l. c. t. 112. — Syn. Ipomoea Moric. — C.: („Guiana — Uruguay").

1646. Convolvulus montevidensis Spr. [682.]. Corolla „alba". — E. C.

C. montevidensis var. megapotamicus Msn. — Ct.

1647. C. Ottonis Msn. — Ic. Msn. l. c. t. 117. Forma argenteo-tomentosa, vix distinguenda a C. Hermanniae l'Hér.; corolla fasciis pilosis confluis insignita, calyce duplo longior (6''' longa). — E. C. („Bras. — Uruguay").

1648. Breweria sericea Gr. [683.]. — C.

*Cressa* L. (char. floris emend.)

Calyx bibracteolatus, a corolla ovarium includente internodio brevi remotiusculus, sepalis distinctis subaequalibus imbricativis. Corolla hypocraterimorpha, limbi segmentis 5 imbricativis. Stamina exserta, antheris oblongis. Ovarium 4ovulatum, apice setosum, stylis exsertis distinctis v. inferne cohaerentibus stigmate incrassato-globoso terminatis.

1649. *C. nudicaulis* Gr. n. sp. divaricato-ramosa, subsericeo-incana, foliis in squamulas minutas distantes reductis aphylla, floribus spicatis remotiusculis, sepalis obovatis obtusis corollae tubum aequantibus, corollae lobis ovatis obtusis tubo duplo brevioribus, stylis inferne connatis inaequilongis. — Species stylis inferne cohaerentibus et, ut in Cuscutae sect. Grammica, anisadynamis a structura C. ereticae L. recedens. Fruticulus tenuis, palmaris, ramis flexuoso-patentissimis 1/2''' diam., internodiis 8—3''' longis, squamulis adpressis ovatis acutis 1/2''' longis; flores in axilla solitarii, pedicello brevissimo squamulam subaequante; sepala 2''' longa, bracteolis ellipticis duplo longiora; stamina 1 1/2''' e fauce corollae exserta, stylo longiori aequilonga, stigmate crasse globoso; stylus brevior breviter exsertus. — Ct.: in deserto salso Salinas, in confinio prov. Cordoba.

1650. Evolvulus alsinoides L. — Mandon pl. boliv. 1492.: forma humilis, pubescens, eadem ac nostra. — O. (Zona trop.)

1651. E. villosus Pers. [685.]. — C.

1652. E. sericeus Sw. [684.]. — E. C.

1653. E. falcatus Gr. [686.]. — C.

1654. E. incanus Pers. — S. (Amer. trop. — „Mendoza").

1655. Dichondra repens Forst. [687.]. — E. C. T. S. (Z. trop. et temp. austr.)

1656. D. sericea Sw. — C. (Amer. trop. — „Chile").

1657. D. parvifolia Msn. ex descr. — E. („Bras. austr.")

1658. Cuscuta grandiflora Kth. [688.]. — Ct. T. S.

1659. C. corymbosa R. P. [689.]. — T.

1660. C. cristata Engelm. [690.]. — C.

1661. C. racemosa Mart. var. nuda Engelm. — E. („Bras.“ — Chile.)

## Polemoniaceae.

1662. Collomia gracilis Dougl. var. congesta Wedd. ic. t. 58. A. — Mandon pl. boliv. 372. — S.: Nevado del Castillo, alt. 12000′. (*α.*: Amer. bor. occ. — Chile).

1663. Gilia laciniata R. P. var. alpina Wedd. ic. t. 58. B. — Mandon pl. boliv. 374. — S.: Nevado del Castillo, alt. 12000′. (*α*: „Peru“ — Chile).

## Hydroleaceae.

1664. Nama dichotoma R. P. Forma foliis ellipticis. — S. („Mexico“ — Boliv.: Mandon pl. boliv. 453. bis.)

1665. N. echioides Gr. [691.]. Corolla (melius siccata) tubo dilatato limboque patente potius infundibuliformis; a N. undulata Kth. differt praeterea capsula calyce breviori et seminibus laevibus. — C. Ct.

N. echioides var. hispida Gr. pube brevi intermixta hispido-pilosa, foliis oblongo-linearibus repando-sinuatis. — Seminibus cum *α.* convenit. — T.

1666. Phacelia circinata Jacq. [692.]. — C.: S. Achala Ct. S.: Nevado del Castillo, alt. 10—12000′.

1667. Ph. pinnatifida Gr. [693.]. — Folia variant pinnatifida et pinnatipartita, lobis grosse crenatis v. subintegris; inflorescentiae scorpioideae rami abbreviati, densiflori. — Ct. T. S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000′.

Ph. pinnatifida var. elatior Gr. robusta (2—3pedalis), foliis latioribus pinnatipartitis v. pinnatisectis, segmentis inciso-lobatis, inflorescentiae scorpioideae ramis elongatis (3″ longis). — C.: S. Achala. S.: Nevado del Castillo.

1668. Ph. artemisioides Gr. [694.]. — Filamenta basi bisquamata praecedentium. — C.

1669. Sclerophylax Cynocrambe Gr. — Syn. Sterrhymenia Pl. Lor. [695.]. S. Gilliesii Mrs. Ill. t. 25. inf. (incluso S. Arnottii Mrs. ib. fig. super.): genus Miersianum non recognoveram ex charactere dato erroneo, scilicet corollae limbo „subbilabiato" (qui regularis), aestivatione ejus „induplicativo-valvata" (quae imbricativa), embryone „incurvato" (qui rectus) et inprimis ovario „biloculari (quod septo incompleto superne inter ovula desinente a Solanearum typo, quo genus a cl. Benth. et Hook. transfertur, alienum est); iconibus nunc primum inspectis Sterrhymeniam Sclerophylaci recte adnumeratam esse ab iis, comperi. Multa quidem obstant in genere abnormi, quibus affinitas vera intelligatur: tamen placet Sclerophylaceas Mrs. ob albumen copiosum in Hydrophylleis retinere vel potius praeeunte cl. J. G. Agardh eas Boragineis ovulorum numero definito magis consonis adjungere, ubi Cortesia (v. i.) vere affinis, etiam Asperugo foliis geminis occurrit et ramificatio habitusque non absimiles sunt. Corolla „alba v. coerulescens". — C.: S. Achala. Ct. („Mendoza — S. Juan").

## Boragineae.

### *Cortesia* Cav. char. ref.

Calyx 5phyllus, inaequalis, unguibus tenuissimis filiformibus apice in limbos rhombeo-cuspidatos supra corollam nascentem imbricativos dilatatis eaque crescente deciduis, involucello tubuloso duro intus strigoso apice plicativo 8(7—„15")denticulato internodio brevi a flore separato cinctus. Corolla regularis, infundibuliformis, limbo 5partito imbricativo. Stamina 5, inaequalia, exserta, versus medium tubum corollae inserta, filamentis conniventibus crassiusculis aestivatione curvato-inflexis basi in nodulum incrassatis, 2—3 longioribus, antheris incumbentibus biloculari-bus, loculis distinctis rima profunda sulcatis. Ovarium superum, subglobosum, biloculare, loculis semisepto divisis 2ovulatis, ovulis ex apice loculi pendulis. Stylus terminalis, crassiusculus, ad $^1/_3$ bifidus et incurvatus, ramis inflexis apice in stigma patelliforme pallidum dilatatis. Drupa involucello campanulato semiinclusa, „2pyrena, pyrenis 2locellatis, locellis monospermis; semina pendula, embryone recto exalbuminoso". —

Suffrutex ramosus, tuberculis albis exasperatus; folia alterna, crassiuscula, rigida, cochleariformi-complicata, apice dilatato tricuspidulata, suprema sub flore opposita v. plura approximata; flos terminalis, pedicello abbreviato, demum excrescente.

1670. C. cuneata Cav. — Ic. Mrs. Contribut. 2. t. 83. B. — Suffrutex spithameus v. ,,altior", rhizomate descendente ad collum incrassato; folia 4—8''' longa, apice 2—3''' lata. — C.: Barancos pr. Cruz del Eje. (,,Santiago del Estero — Mendoza").

1671. Cordia Gerascanthus Jacq. — Gr. Westind. Fl. p. 478. — Arbor spectabilis. Nom. vernac. Lapachillo. — O. (Amer. trop.)

1672. C. ulmifolia Juss. — Spruce pl. peruv. 3835. Syn. C. Salzmanni DC. — Frutex ultra6pedalis, ramosus, corolla ,,alba v. ochroleuca". — T. J. O. (Amer. trop.)

1673. C. cylindrostachya R. P. var. floribunda Spr. — Syn. C. multispicata Cham. ex Fres. in Fl. bras. VIII. t. 6. — Frutex 3pedalis, corolla ,,alba". — O. (Amer. trop. et ultra ej. fines).

*Patagonula* L. (char. emend.)

Calyx 5partitus, imbricativus, post anthesin excrescens. Corolla profunde 5loba, lobis imbricativis. Stamina 5, fundo corollae inserta, antheris erectis basi emarginatis. Ovarium disco 4lobo cinctum, conoideolanceolatum, 4loculare, loculis uniovulatis, ovulis funiculo transverso supra basin insertis suspenso-adscendentibus; stylus terminalis, bis bifidus, ramis flexuosis apice truncatis. Achenium conoideum, calyce foliaceo expanso cinctum et multo superatum, abortu monospermum, semine exalbuminoso; embryo rectus, radicula supera, cotyledonibus palmatifidis. — Habitus Ehretiae; folia sparsa (v. ,,opposita verticillataque"), superne serrata; corymbi in ramis terminales.

Genus anomalum disco, stylo cum ovarii apice continuo, ovulo unico foecundato. Cordiae tamen stylo bis bifurco et ovarii structura proxime affine, calyce excrescente Petream revocans, sed radicula supera in typum ordinis recurrens.

1674. P. americana L. — Ic. Lam. ill. t. 96. Fresen. l. c. t. 9.

f. 1. (analyt.) — Arbor 30—40pedalis, corolla „alba". Nom. vernac. Guayavi. — O.: Oran, ubi frequens. („Bras. austr.")

*Saccellium* Humb. Bonpl.

Specimina fructifera cum gemmis paucis floralibus globosis ($^1/_2$''' diam.) haec praebebant:

Gemma: Calyx 5partitus; corolla rotata, segmentis subrotundis; antherae 5, erectae, biloculares, subrotundae, corollae alternae, ejus fauci insertae; pistillum (nondum evolutum) fusiforme.

Fructus: Calyx fructifer (1—1 $^1/_2$'' longus) inflatus, ellipsoideus, nervoso-striatus et venoso-reticulatus, apice parum pervio rotundato minute 5dentatus, dentibus subulatis (1''' longis). Drupa calyce plus duplo majori inclusa, ellipsoidea, in stylum apice bifidum et stigmatibus capitatis terminatum attenuata, disco annulari suffulta, putamine tenui 4loculari, seminibus supra basin affixis suspenso-adscendentibus in loculo quoque solitariis (embryone —.)

1675. S. lanceolatum Humb. Bonpl. Pl. équin. t. 13. — Mrs. in Linn. Transact. II. 1. t. 6. — Arbuscula 20pedalis v. frutex; folia oblongo-lanceolata, acuminata, repando-integerrima v. superne inaequaliter serrata, supra puberula, subtus cinereo-tomentella; inflorescentia terminalis, ramis filiformibus scorpioideis corymbosa. — S.: in collibus pr. El Pasage del Rio Juramento. („Peru").

1676. Tournefortia undulata R. P. ex descr. (icon Fl. peruv. tubo corollae longiori, qui in nostra calycem aequat, minus certa). — Species ad sect. Pittoniam pertinet. — O.: („Peru")

1677. T. polystachya R. P. ex Ic. Fl. peruv. t. 149. a. — Forma foliis glabrescentibus v. subtus punctato-asperiusculis, ut in praecedente saepe oppositis, sed fructu 4partibili ad sect. Messerschmidtiam pertinet; frutex 3pedalis. — O. („Peru" — Boliv.: Mandon pl. boliv. 390.)

1678. T. elegans Cham. [696.]. — T.

1679. T. volubilis L. — Forma foliis supra adpresse puberula, subtus paene glabra: specimina fructifera recognoscenda. — S. (Amer. trop.)

1680. Heliotropium anchusifolium Poir. [697.]. — Corolla „rubro-violacea“ („lusu alba“). — E. C.

H. anchusifolium var. lithospermifolium DC. — C. Ct.

H. anchusifolium var. angustifolium DC. — E.

1681. H. phylicoides Cham. — E. („Bras. austr.“)

1682. H. veronicifolium Gr. [698.]. — C.

1683. H. salsum Gr. [699.]. — C.

1684. H. repens Gr. [700.]. — C.

1685. H. curassavicum L. [701.]. — C.

1686. H. inundatum Sw. — T. (Amer. trop. ultra ej. fines.)

1687. H. campestre Gr. [702.]. — C. S.

1688. H. mendozinum Phil. [703.]. Radicellae in tuber ovoideum (6—8''' longum) inferne abruptim incrassatae. — Ct.

1689. H. chrysanthum Phil. [704.]. — Ct.

1690. H. parviflorum L. — T. (Amer. trop. et ultra ej. fines).

1691. H. brachystachyum DC. — Forma foliis majoribus (15—8''' longis) structura non differt. — Ct. (Andes ecuador.: Spruce, 5778. — „peruv.“)

1692. H. indicum L. — E. O. (Zona trop. et ultra ej. fines).

1693*. Echium plantagineum L. — E.

1694. Eritrichium humile DC. — Ic. Wedd. Chlor. and. t. 62. A. Mandon pl. boliv. 379. — T. (Andes „peruv.“ — chil.)

1695. Cynoglossum revolutum R. P. [705.]. — C.: S. Achala. Ct. T.

1696. *C. ovatifolium* Gr. n. sp. caule erecto superne ramoso hispidulo, foliis membranaceis ovatis v. ellipticis acutis supra sparsim hispidulis subtus glabriusculis, plerisque basi acuta subsessilibus, inferioribus in petiolum attenuatis, iis racemorum sensim diminutis, racemis paucifloris: pedicellis remotiusculis filiformibus flore longioribus extraaxillaribus demum cernuis, calycis segmentis oblongo-linearibus obtusis erectis, fructiferis expansis, corollae tubo calyce incluso lobis rotundatis subaequilongo, acheniis margine glochidiato-aculeatis facie depressa laeviusculis. — Species biennis videtur, ramulis superioribus breviter racemiferis cum C. paniculato Poepp. comparanda; caulis cum ramis flaccidus,

1 $^1/_2$—2pedalis; folia 1—2″ longa, 6—10‴ lata, superiora sensim magis decrescentia; pedicelli 3—4‴ longi et tot lineas distantes; calyx 1 $^1/_2$‴ longus, corollae tubum dilatatum parum excedens; corolla (sicca coerulea), fornicibus latiusculis; stylus calyce brevior, stigmate capitato; achenia subrotunda, depressa, ad medium fere stylopodio conico affixa, aculeis 1—2seriatis rectis subaequilata. — T.: Quebrada de Siambon.

## Labiatae.

1697. Ocimum carnosum Lk. Ott. — Suffruticosum, odorum, corolla „rubro-violacea". — E. („Bras. austr."; Paraguay: Bal. 985. a.)

1698. O. Tweedianum Benth. ex descr. — Corolla „rubro-violacea". — E. („Uruguay").

1699. O. Sellowii Benth. — Nom. vernac. Bergamota. — E. (Amer. trop.: Ervendb. pl. mexic. 117.; Paraguay: Bal. 984.)

1700. Hyptis spicata Poit. [706.]. — C.

1701. H. polystachya Kth. — T. (Amer. trop.; Paraguay: Bal. 1157.)

1702. H. canescens Kth. [707.]. — E. C. T.

1703. H. globifera Mey! — Syn. H. lappulacea Mart. Corolla „alba". — E. (Guiana — „Bras.")

1704. H. fasciculata Benth. ex descr. — E. („Brasil.")

1705. H. verticillata Jacq. [708.]. — E. T.

1706*. Mentha rotundifolia L. [709.]. Nom. vernac. Yerba buena. — C.

1707*. M. aquatica L. var. citrata Ehrh. [710.]. — C.

1708. Minthostachys mollis Bg. [711.]. — T.

1709. Xenopoma bolivianum Gr. var. tarijense Wedd. ramulis glabris, foliis saepe remote serrulatis. Corollae tubus calyce duplo longior. — Syn. Micromeria Benth. var. (v. species affinis e prov. Tarija) in Chlor. and. 2. p. 150. Ic. $\alpha$: ib. t. 63. B, ubi corollae tubus nunc longior, nunc brevior. Lechl. pl. peruv. 1037. (Gardoquia obovata ib.) Mandon pl. boliv. 517. — O.: Tarija. (Peru — Boliv.)

1710. X. odorum Gr. [712.]. Nom. vernac. Piperita. — C.: S. Achala. T.

1711. X. eugenioides Gr. [713.]. — Ct. T. J. (Boliv.)

1712. X. verticillatum Gr. [714.]. — C.

1713. Hedeoma multiflora Benth. — C. („Bras. austr. — Mendoza").

1714. Sphacele acuminata Gr. [715.]. — Ct. T.

1715. S. hastata Gr. [716.]. Calyx post anthesin accrescens, fructifer tubo 6''' longo campanulatus. — C.

1716. *S. clinopodioides* Gr. n. sp. e rhizomate lignoso herbacea, adscendens, pube brevi ramosa lurido-cinerea, foliis ovato-oblongis rotundato-obtusis basi cuneata breviter petiolatis crenatis, demum rugosis, verticillastris 2—6floris in capitula terminalia caulis breviumque ramorum contractis: foliis floralibus ovatis, inferioribus capitulum subaequantibus, floribus brevissime pedicellatis, calyce pubescente campanulato: lobis lanceolato-acuminatis apice breviter spinescentibus tubo subaequilongis, binis altius connexis, corolla infundibuliformi calyce sesquilongiori: lobis rotundatis, staminibus inclusis: antherae loculis ovoideis parallelis. — Species more Anchusae chartam pigmento cyaneo alcoholis ope tingens, inflorescentia contracta in genere paullo anomala, antheris cum praecedentibus conformis. Caulis simpliciusculus, spithameus—pedalis, ramulis ex axillis superioribus folium parum excedentibus; folia 1 ½—2'' longa, 8—12''' lata, internodium subaequantia; capitula 6—8''' diam.; calyx 2''' longus; corolla (sicca rubescens): tubus 3''' longus, lobi 1''' diam.; stigmatis lobi ovati, acuti. — T.: pr. Cienega.

1717. Salvia Gilliesii Benth. [717.] — C. Ct. T. (Paraguay: Bal. 987: cor. „coerulea").

S. Gilliesii var. glandulosa Gr. racemis calycibusque villosis et glanduliferis. — J.

1718. S. Lorentzii Gr. [718.]. Calycis indumentum variabile, sed corolla majori a praecedente (ubi ea vix 6''' longa) distincta videtur. — C. Ct.

1719. S. rhombifolia R. P. var. ovata Gr. foliis basi rotundata

ovatis crenato-serratis apice cuspidatis, floralibus (4''' longis) lanceolato-acuminatis calycem subaequantibus deciduis. — Foliis exacte refert S. incurvatam R. P. Fl. peruv. t. 42. b., foliis floralibus vero et pube tenui potius ad S. rhombifoliam t. 36. b. referenda, utramque connectere videtur; verticillastri remotiusculi, secundi, 4—6flori; corolla 6''' longa, calyce duplo longior. — S. (α.: „Mexico — Peru").

1720. S. pallida Benth. ex descr. — E. („Bras. austr. — Bonar.")

1721. S. uliginosa Benth. ex descr. — E. („Bras. austr. — Bonar.")

1722. S. Matico Gr. [719.]. Pedicelli basi saepe in tuberculum oblongo-prismaticum (fere 1''' longum) incrassati. — T.

S. Matico var. cuneata Gr. glabriuscula, foliis basi cuneatis, verticillastris 2—6floris. — T.

1723. S. rhinosima Gr. [720.]. — Ct. T.

1724. *S. exserta* Gr. n. sp. Calosphace, tubiflora, herbacea, excelsa, inferne glabra, apice glanduloso-pilosa, foliis longe petiolatis e basi subtruncata deltoideis crenato-serratis apice obtusiusculis supra sparsim piliferis, subtus glabris, margine ciliolatis, verticillastris 6floris in racemum simplicem interruptum dispositis: foliis floralibus parvis elliptico-lanceolatis pedicellos subaequantibus, calyce campanulato parce glandulifero superne rubescente: labiis divergentibus, superiori integro late ovato cuspidato, inferiori bifido in lobos ovatos acutos diviso, corolla coccinea glabra rectiuscula clavato-tubulosa calyce duplo longiori: labio superiori oblongo, inferiori patente parum longiori, utroque staminibus styloque aequaliter bifido glabro longe superatis. — Species juxta S. longistylam Benth. inserenda, a S. mentiente Pohl corolla breviori (1'' longa) recedens. Caulis ultra4pedalis, strictus, internodiis 6—8'' longis; folia superiora petiolo aequilonga, 2'' longa et lata; calyx 6''', demum 8''', corollae tubus 8''', labium inferius 4—6''' longum; antherae ex labio superiori 6''' exsertae, stylus 8'''. — J.: pr. Jujuy.

1725. Scutellaria rumicifolia Kth. — E. C. T. J. (Amer. trop. — Bonar. et Chile"; Paraguay: Bal. 1012.)

1726*. Marrubium vulgare L. [721.]. — C.

1727*. Stachys arvensis L. [722.]. — E. C. T. O.

1728. *St. micrantha* Gr. n. sp. annua, debilis, caule flaccido petiolisque pilosis, foliis longe petiolatis membranaceis glabriusculis grosse crenatis, inferioribus cordato-ovatis obtusiusculis, superioribus e basi subtruncata ovato-oblongis obtusiuscule acuminatis, floralibus plerisque conformibus, summis lanceolatis sessilibus calyce longioribus, verticillastris 6floris remotis, plerisque axillaribus et petiolo multo brevioribus, calyce tubuloso-campanulato 5fido sparsim piloso: lobis aequalibus lanceolato-acuminatis apice mucronatis, corolla (sicca purpurascente): tubo calycem aequante: labio superiori brevi integro genitalia subaequante, inferiori triplo longiori oblongato-trilobo patente tubo subaequilongo, antherarum loculis subrotundis divergentibus, superiorum cruciatim contiguis. — Species juxta S. peruvianam Domb. inserenda, corolla 3‴ longa et verticillastris plerisque axillaribus habituque insignis. Caulis pedalis; folia 2—3″, petioli 1″, pedicelli 1‴, calyx 2‴ longus; corollae tubus hinc dilatatus, exannulatus. — O.: Oran, in sylvis Tabacal.

1729. Teucrium cubense L. [723.]. — Syn. T. Grisebachii Hieron. in lit.: corolla „luride rubescens". — E. C.

1730. T. inflatum Sw. — E. (Amer. trop. — „Bonar."; Paraguay: Bal. 983.)

## Verbenaceae.

1731. Priva laevis Juss. [724.]. — C. Ct.

1732. Verbena juniperina Lag. [725.]. — C. Ct.

1733. V. chamaedrifolia L. [726.]. — C. T.

1734. V. teucrioides Gill. Forma a planta in hortis culta foliis angustioribus (1″ longis, 3‴ latis) paullo aberrans; corolla „alba", 1″ longa. — C. („Bras. austr. — Mendoza").

1735. *V. scrobiculata* Gr. n. sp. Verbenaca, caule erecto ramoso tetragono superne pilosiusculo, foliis deltoideo-acuminatis v. oblongo-lanceolatis serratis et inferne incisis hirtello-scabris basi integerrima subtruncatis et ad petiolum cuneatis, omnibus petiolatis: venis inferioribus supra impressis, spicis terminalibus subternatis pedunculatis contractis, mox elongatis, bracteis lanceolato-acuminatis calyce duplo et ultra bre-

vioribus, calyce (3‴ longo) corollae tubo extus piloso duplo et magis superato, corolla (sicca rosea): lobis emarginatis, coccis calyce duplo brevioribus linearibus inferne laevibus superne extra commissuram dense scrobiculatis. — Proxima V. phlogiformi Cham. et V. incisae Hook., distincta calyce breviori, corolla extus pilosa et foliis etiam supremis longiuscule et abruptim petiolatis. Caulis pluripedalis, internodiis 8—2″ longis; folia 1—2″ longa, 6—12‴ lata, petiolo 6—8‴, in summis foliis 2—3‴ longo; spicae demum 1—2″ longae; bracteae 1—1 ½‴, corollae tubus 6—8‴ longus, hic filiformis; calyx angustus, 5dentatus; corolla intus hirsuta; stamina 4, inferiora subsessilia, superiora fauci approximata, filamento brevi, antheris bilocularibus; stylus stamina inferiora excedens, stigmatis lobo altero capitato, altero lineari; cocci 1 ½‴ longi. — J.: pr. S. Lorenzo.

1736. V. bonariensis L. [727.]. — E. Ct. T.

1737. V. litoralis Kth, [728.]. — E. C. T.

1738. V. hispida R. P. Fl. peruv. t. 34. a. — Forma bracteis calyce duplo longioribus, corollae tubo calycem parum excedente; cocci costati, apice scrobiculato-venosi. — C.: S. Achala. S. J. („Peru — Chile").

1739. V. gracilescens Cham. — A. V. officinali L., quacum vulgo conjungitur, calyce minori (½‴ longo) eodemque charactere a simillima V. litorali var. leptostachya specifice distincta videtur. Corolla „pallide coerulea". — E. C. T. O. („Bras. austr. — Bonar.")

1740. V. ephedroides Cham. [729.]. — E. C.

1741. V. scoparia Gill. Hook. — Ic. Bot. Miscell. 1. t. 47. — Ct. („Mendoza — Chile").

1742. V. intermedia Gill. Hook. — E.: ubi variat foliis basi cordata v. attenuata connatis. C. T. („Bras. austr. — Bonar.")

1743. V. erinoides L. [730. et 731.]. — E. C. Ct. T.

1744. V. microphylla Kth. — Syn. V. erinoides var. andina Pl. Lor. [sub 730.]: folia occurrunt aequilonga ac praecedentis, nec forma segmentorum nunc spathulata nunc oblonga satis recedit, sed calyce et

spica fructifera non elongata distingui potest. — Ct. T. S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000′. („Andes ecuador. — boliv.“)

1745. V. crithmifolia Gill. Hook. [732.]. — C. Ct.

1746. V. tenera Spr. — Excludenda est V. tenera Ht. botan. (inde Pl. Lor. 731.), quae ad formas V. erinoidis bracteis brevioribus reducenda est; verae speciei folii segmenta angustissima (1/3‴ fere lata), glabriuscula, corolla longius exserta et caulis suffruticosus. — E. („Uruguay — Bonar.“)

1747. Stachytarpha cayennensis. V. — O. (Amer. trop.)

1748. Lippia citriodora Kth. [733.]. — Ct. J.

1749. L. urticoides Steud. — Spruce pl. peruv. 4081. Bal. pl. parag. 1016. — O. („Brasil.“ — Peru et „Boliv.“)

1750. L. scorodonioides Kth. ex descr. Species variabilis foliis concoloribus eorumque magnitudine et crenarum numero; descriptio apud Schauer peccat „bracteis linearibus“, quae e basi ovata subulatae vel apud Chamisso rectius lanceolatae dicuntur. — C. S. („Andes ecuador. — peruv.“)

1751. L. lycioides Steud. [734.]. Variat foliis remotis minutis (L. Grisebachii Lor. Hieron. in lit., sec. cl. Hieronymus ipsum reducenda, forma tempore sicci aëris enata). — E. C. Ct. T. O. (Paraguay: Bal. 1015).

1752. L. polystachya Gr. [735.]. — C.

1753. L. lantanifolia Gr. [736.]. — C. Ct. T.

1754. L. turnerifolia Cham. — Rhizoma ad collum tuberoso-incrassatum; variat foliis basi attenuatis v. ovatis et caule glabriusculo, foliis subtus extra venas strigosas glabris; corolla „flava“. — T. S. („Brasil austr.“)

L. turnerifolia var. camporum Gr. [737.]. — Huc referenda videtur Lantana brasiliensis Lk. ex Ic. Schauer in Fl. bras. IX. t. 43., Sarcolippia Cham. ab auctore ipso Lippiis adnumerata, sed nostra suffrutescens, non fruticosa. — E. T.

1755. L. intermedia Cham. ex descr. — Frutescens, foliis oblongo-lanceolatis; corolla „flava“; cocci duri, subglobosi, intus exsculpti. — E. („Bras. austr.“)

1756. L. canescens Kth. — Corolla „alba". — E. C. (Amer. trop. australior et ultra ej. fines.)

1757. L. nodiflora Rich. [738.]. — E. C. T. J.: corolla „alba".

1758. L. asperifolia Rich. — Wright pl. nicarag. — C. (Amer. trop.)

1759. L. geminata Kth. — E. (Amer trop. — „Bonar.")

L. geminata var. lanceolata Gr. foliis parvis lanceolatis serratis utrinque canescentibus: venis subaequalibus supra impressis. — O.

L. geminata var. microphylla Gr. Westind. Fl. p. 495. — Forma foliis parvis ellipticis obtusis v. acutis subtus pubescentibus: venis subaequalibus, bracteis dilatatis mucronatis, calyce corollae tubo duplo breviori, corolla „alba v. rubescente". — T. S.

L. geminata var. suffruticosa Gr. caule suffruticoso, foliis ovatis acutis subtus villosiusculis, bracteis ovatis cuspidatis (ut in *α.*), capitulis parvis ovoideis v. breviter oblongatis, fructiferis in cylindrum (1'' fere longum) elongatis. — Forsan non varietas, sed forma primo anno florens. — S.

1760. *L. iresinoides* Gr. n. sp. Zapania, caule frutescente superne tetragono inferne glabrescente apice in paniculam ramosissimam incano-tomentellam abeunte, foliis oppositis oblongo-lanceolatis acuminatis repando-integerrimis v. superne sinuato-denticulatis basi in petiolum attenuatis supra glabris subtus incano-puberulis v. demum glabriusculis, ramis paniculae racemiformibus: foliis floralibus linearibus pedicello subaequilongis, capitulis parvis globosis sub10floris pedicello brevi haud longioribus, bracteis ovato-oblongis obtusiusculis calycem aequantibus, calyce villoso-tomentoso turbinato corollae tubum aequante breviter 4fido: lobis deltoideis, corolla hypocraterimorpha: lobis subrotundis tubo duplo brevioribus. — Habitus L. myriocephalae Schl. Cham., sed calyx Zapaniae. Folia 5—3'' longa, 12—8''' lata, superiora decrescentia, venis supra parum impressis herbacea, petiolo 5—3''' longo; panicula pyramidata, 6'' diam., internodiis 6—3''' longis; pedicelli 3—1''' longi; capitula 2''' diam., calyx 1''' longus. — O.: Tarija, inter Buyuyu et Itau.

1761. L. turbinata Gr. [739.] Nom. vernac. Poleo. — C.: cum var. integrifolia. Ct.

1762. L. salsa Gr. [740.]. — C.

1763. L. lupulina Cham. — Forma foliis parvis ovato-lanceolatis (1'' fere longis). — Ct. („Bras. austr.“)

1764. Acantholippia salsoloides Gr. [741.]. — Genus non solum embryone axili et habitu a Lippia differt, sed etiam calyce, cujus crenaturae v. dentes ope membranae hyalinae singularis infra apicem liberum connectuntur. — Ct.

1765. A. *hastulata* Gr. n. sp. ramulis villosiusculis, foliis e basi lobulata deltoideo-acutis glabriusculis ciliolatis: margine incrassato revoluto cum mediano subtus prominulo infra apicem connexo, calyce piloso 4dentato: dentibus abbreviatis acutis sinu lato membranaceo distinctis, corollae tubo calycem aequante: limbo 2labiato triplo breviori, lobis 5 subrotundis subaequalibus. — A praecedente proxima foliis acutis, calyce lana elongata destituto ejusque dentibus et corolla recedit. Frutex, ramulis approximatis tenuibus rigidis patentibus dense foliosis (3—5'' longis), demum fronde amissa apice spinescentibus; folia late sessilia, alterna, 2''' longa, crassiuscula, lobulis basilaribus contigue 2—3jugis subrotundis, inde integerrima, inter marginem et medianum incrassatos subtus canaliculata; capitula in ramulis terminalia, ovoidea (3—4''' longa), demum cylindrica (6—8''' longa); bracteae deltoideae, imae in folia transeuntes calycem aequantes; calyx albo-pilosus, 2''' longus; stamina, cocci et embryo axilis, albumine copioso, plane ut in praecedente. Nom. vernac. Rica-rica, remedium contra gastricismum. — J.: pr. S. José de Tilcara, Maimara.

1766. Neosparton ephedroides Gr. [742.]. — Nom. vernac. Pichanilla. — Ct.

1767. Lantana Camara L. — Corolla „miniato-aurantiaca: flores capituli exteriores rubro-aurantiaci, interiores aurantiaci, tubo rubro“. — E. (Amer. trop. et ultra ej. fines).

1768. L. tiliifolia Cham. — Ht. bot. Gott. — Ct. T. S. (Amer. trop. — „Chile“).

1769. L. Sellowiana LK. [743.]. — E. C. Ct.

1770. L. lilacina Derf. — Ic. Schau. in Fl. bras. IX. t. 44. — Corolla „roseo-violacea". — E. („Brasil.")

1771. L. procurrens Schau. ex descr., a qua recedit foliis plerisque parvis (8—12''' longis) ovatis breviter petiolatis: rarius occurrunt folia 2'' longa. Species a ceteris differt caulibus suffrutescentibus caespitosis spithameis e rhizomate crasso nodoso ascendentibus v. prostratis; drupae putamine ruguloso coccisque connatis ad sect. Callioreadis transferenda est; corolla „igneo-rosea". — E. T. („Brasil. austr.")

1772. Tamonopsis spicata Gr. [744.]. — Genus, floribus olim nimis defloratis missum, sub anthesi praebet calycem oblique breviterque 5dentatum, dentibus linearibus obtusiusculis, quo charactere etiam magis a Lantana removetur. — C. Ct.

1773. Duranta Lorentzii Gr. — Syn. Myrtus serratifolia Pl. Lor. [288.]. t. 1. f. 4.: flore nunc demum misso ad Verbenaceas transferenda est fructusque male concepti descriptio deleatur et adumbratione, quae sequitur, emendetur. D. inermis, glabra, ramulis tetragonis, foliis coriaceis parvis ovatis v. ellipticis obtusiusculis superne argute serratis petiolatis, racemis terminalibus interruptis: pedicellis oppositis, demum crassiusculis recurvatis, calycis dentibus minutis. — Flos: calyx tubulosus, 5costatus, dentibus brevissime deltoideis distantibus; corollae tubus e calyce exsertus, cylindricus, paullulum incurvus, limbo inaequali 5partito plus duplo longior, lobis ovali-rotundatis; stamina didynama, inclusa, inferiora medio corollae tubo inserta, superiora parum altius, omnia filamentis brevissimis, antheris erectis bilocularibus ovato-oblongis; ovarium superum, 4loculare, loculis 2ovulatis, stylo terminali, stigmate oblique capitato rotundato. Fructus: bacca demum apice lacero-rumpens, dipyrena, pyrenis osseis 2locularibus, loculis monospermis, testa membranacea, embryone recto cylindrico. Nom. vernac. corrigatur: Tala blanco. — T.

## Gnetaceae.

1774. Ephedra americana W. — Mandon pl. boliv. 1125. — C.: S. Achala. Ct. J.: usque in reg. Puna. (Andes „novogranat". — boliv.)

1775. E. Tweediana C. A. Mey. Ephedr. tab. 7. — Syn. E. triandra ♀ Pl. Lor. [745.]. Nom. vernac. Pico de gallo. — C. Ct. („Uruguay — Bonar.“)

1776. E. triandra Tul. in Mart. Fl. bras. IV. 1. t. 107. — ♀ differt a praecedente amentis pedicellatis. Frutex 3pedalis. — E. Ct. („Bras. austr. — Uruguay“).

## Coniferae.

1777. Podocarpus angustifolius Parlat. [746.]. — T. O.: Tarija, in sylva Los Pinos dicta.

1778*. Pinus halepensis Mill. [747.]. — T.

## Alismaceae.

1779. Sagittaria montevidensis Cham. Schl. [748.]. — Corolla alba cum macula fusca ad basin. — E. C. S.

1780. Hydrocleis Humboldtii Endl. — Corolla „lutea“. — E. (Amer. trop. austr. — „Bonar.“)

## Juncagineae.

1781. Triglochin palustre L. [749.]. — Ct.

1782. Lilaea subulata Humb. Bonpl. — Genus Juncagineas, quo spectat embryo micropodus, cum Najadeis ex flore nudo connectens: structuram primus rite exposuit cl. Hieronymus in Schrift. Berlin. naturforsch. Fr. 1878. — C.: S. Achala. („Amer. trop. austr.: Venezuela — Uruguay et Chile“).

## Hydrocharideae.

1783. Limnobium Bosci Rich. — Bal. pl. parag. 596: flores monoeci; Schaffn. pl. mexic. 73. — Corolla „alba“. — O.: Gr. Chaco, Laguna del Palmar. (Amer. trop. et ultra ej. fines.)

1784. Anacharis callitrichoides Rich. — Species recognita ex foliis superne abruptim contractis nunc anguste acuminatis, nunc acutis. Specimina sunt sterilia: sistunt formam latifoliam, foliis quinis (—ternis),

plerisque 10''' longis, 1(—1 ½''') latis, acumine saepe recurvo: intersunt vero quoque folia breviora et angustiora. — E. („Bras. austr. — Bonar."; Paraguay: Bal. 597.)

## Najadeae.

1785. Potamogeton fluitans Rth. — E. (Orbis.)

1786. P. lucens L. Forma foliis margine laeviusculis. — C. (Orbis.)

1787. P. pusilla L. [751.]. — E. C. O.

1788. P. pectinata L. [750.]. — C. J. O.

1789. Ruppia rostellata Koch var. brachypus Gay. — Balansa pl. alger. 206. — C. J.: in reg. Puna. (Orbis temperat.)

1790. Zannichellia palustris L. — C. (Orbis.)

Z. palustris var. pedicellata Fr. — C. J.

1791. Najas minor All. — O.: Gr. Chaco, Laguna del Palmar. (Orbis.)

1792. N. flexilis Rostk. — C. (Orbis.)

## Aroideae.

1793. Lemna valdiviana Phil. — Mandon pl. boliv. 1437. Ic. Hegelm. Lemnac. in Fl. bras. t. 1. f. IV. — O.: Gr. Chaco, Laguna del Palmar. („Amer. bor." — Brasil et Chile.)

L. valdiviana var. platyclados Hegelm. — T.

1794. L. gibba L. — E. C. S. O. (Orbis.)

1795. L. polyrrhiza L. var. maxima Gr. Frons 3—5''' diam.: eandem formam vidi ex Nicaragua. — E. (Orbis.)

1796. Pistia occidentalis Bl. — E. (Amer. trop. et ultra ej. fines; Paraguay: Bal. 574.)

1797. Asterostigma vermitoxicum Gr. [752.]. Specimina tucumanensia, spadice a cordobensibus non distinguenda, exhibent folia sesquipedalia, nunc basi cordata integra, nunc rarius basi pinnatifido-dissecta, inde descriptio folii emarcidi olim data emendetur. Nom. vernac. Sacho-Col. — C. T.

1798. Spathicarpa sagittifolia Schtt. ex descr. — Tubera (nom. vernac. Sacho-Col) ut praecedentis in vulneribus pecudum sanandis adhibentur. — J. („Brasil.“)

1799. Anthurium coriaceum Endl. Parum a descr. recedit spatha, quae decidua est, breviter decurrente. — O. („Bras. austr.“)

## Palmae[1]).

1800. Copernicia cerifera Mart. Palm. t. 50. A. — O.: Gr. Chaco, Laguna del Palmar, ubi sylvas continuas format inter paludes. („Bras. — Boliv.“)

1801. Trithrinax brasiliensis Mart. Palm. t. 104. — Truncus 12pedalis; nom vernac. Carandá. — E. („Bras. austr. — Parana“.)

1802. T. campestris Drud. Gr. — Syn. Copernicia Burm. [753.]. — Praecedenti affinis, differt foliis supra tomento brevi adpresso albidis, subtus glabrescentibus: segmentis breviter bifidis, spadicis ramis crassioribus secundariisque rigidis erecto-patentibus. — C.

1803. Cocos Yatay Mart. Palmet. Orbign. t. 1. — E.: Palmar de Concordia. („Corrientes — Parana“).

1804. *C. Datil* Drud. Gr. n. sp. Arecastrum, trunco nudo anguste annulato, foliis crispatis: segmentis plurimis lineari-acuminatis glaucescentibus in acervos ternorum v. quaternorum dense aggregatis basi conduplicatis: petiolo inermi brevi, spadicis ramis plurimis subaequilongis erecto-patentibus ad apicem usque glomeruliferis: glomerulis 3floris scrobiculo insertis omnibus androgynis, drupa ovoideo-acuminata: putamine crasso utrinque acuto foraminibus tribus prope basin perforatis. — A praecedente et C. australi Mart. ita differt, ut in illa petioli aculeati, in utraque flores ♀ ad imos ramorum scrobiculos restringantur. Arbor 30pedalis, coma ampla; folia 12—15′ longa, segmentis plus quam 300 angulo acuto e costa egredientibus 2′ longis, 8—10‴ latis, vagina ultrapedali reticulatim fissa in petiolum aequilongum compressum supra planum abeunte; spatha lignosa, extus profunde sulcata, demum explanata (8″

1) Palmas recognovit monographus cl. Drude.

lata) rostrata; spadix 3—4′ longus, rhachi pedunculo duplo longiori, ramis circiter 300 plus minus pedem longis leviter scrobiculatis, flore ubique medio ♀, binis lateralibus ♂; drupae edules, succulentae, 1″ longae, 9‴ diam., putamine 9—10‴ longo. Nom. vernac. Datil. — E.: in insulis et in sylvis ripariis fl. Uruguay pr. Concepcion.

### Commelyneae.

1805. Tradescantia multiflora Sw. — Corolla alba, sed variat rosea. — E. T. S. (Amer. trop.; Paraguay: Bal. 595.)

1806. T. ambigua Mart. [754.]. — Corolla rosea. — C. Ct. T. S.

1807. T. latifolia R. P. — Mand. pl. boliv. 1240. — Ic. Fl. peruan. t. 272. a., recognita ex sepalis magnis (4‴ longis) et ex descriptione, sed stamina falso delineata, quae omnia barbata, tria majora, antheris ovalibus earumque loculis circa connectivum dilatatum basi apiceque convergentibus; corolla „coerulea". — T. („Peruv." — Boliv.)

1808. Commelyna cayennensis Rich. [755.]. — Corolla coerulea v. alba. — E. T. S.

1809. C. fasciculata R. P. [756.]. — T.

1810. C. sulcata W. [757.]. — Corolla coerulea. — E. C. Ct. T.

### Gramineae.

1811*. Lolium perenne L. var. brasilianum Ns.: var. climatica, nec species, videtur culmo superne scabriusculo compressiusculo, glumis fertilibus saepe apice setigeris. — E. (L. brasilianum Ns.: „Uruguay").

1812. Triticum pubiflorum Steud. — Lechl. pl. magell. 1190. Syn. T. repens var. magellanicum Desv. — Species a formis T. repentis distinguenda spiculis majoribus (6—10‴ longis) scabro-puberulis, glumis fertilibus in mucronem firmum ex emarginatura productis: foliis convenit. — C. („Uruguay" — Terr. magellan.)

1813. Hordeum halophilum Gr. [758.]. — Ct.

1814. H. compressum Gr. [759.]. — E. C.

1815*. H. pusillum Nutt. (ex speciminibus missouriensibus, a quibus nostrum parum recedit spiculis puberulis). — Differt a H. pratensi

L., quocum conjungitur a cl. Asa Gray, radice annua et glumis. — E. (Amer. bor.)

1816. *H. andicola* Gr. n. sp. rhizomate caespitoso-fibroso perenne, culmis spithameis-pedalibus, foliis planis acuminatis glabris, spica lineari compressa: spiculis distichis patentibus, sterilibus neutris fertili parum brevioribus, glumis sterilibus omnibus setaceis in spicula media longiori transversis, fertili oblongo-lanceolata in acumen tenue exaristatum attenuata palea lineari-attenuata brevissime bidentata $^1/_4$ longiori. — Folia $1\,^1/_2'''$ lata, ligula rotundato-truncata; spica curvatula, $1\,^1/_2''$ longa; gluma fertilis $4'''$ longa. — T. S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000'.

1817. Chusquea Lorentziana Gr. [760.]. — T.

1818. Ch. heterophylla Ns. ex descr. — Specimina sterilia, indumento foliisque Arthrostylidio pubescenti Rupr. similia. — E. („Brasil.“)

## *Halochloa* Gr. nov. gen.

Spiculae diclines, in axilla folii floralis subsessiles, 3—1florae, solitariae, (♀ ignotae). Glumae vacuae ad basin spiculae nullae, masculae chartaceo-concavae, oblongo-lanceolatae, acuminatae, trinerves, summa (si adest) imperfecta. Palea glumae ♂ subaequilonga, bicarinata, inter carinas inflexa. Lodiculae in flore ♂ nullae. Stamina 3, antheris elongato-linearibus subsessilibus, apice mucronulatis. — Frutex, foliis ramulorum rigidis, demum bifariam imbricatis, conduplicato-acerosis nervoso-striatis, apice angustato pungentibus, superioribus spiculam foventibus, vagina aperta abbreviata, ligula nulla.

Genus singulare ex affinitate Chusqueae, glumis sterilibus deficientibus et spiculis axillaribus solitariis Monroae analogum, nec cum ea cognatum.

1819. *H. acerosa* Gr. Rami lignosi, laeves, teretes, $1'''$ fere diam., internodiis (quae exstant) $2''$ longis, nodis ramulos foliosos divisos v. fasciculatos 1—$2''$ longos emittentibus; folia $3'''$ longa, arcuato-patula, dorso convexa, dense striata, glabra, glaucescentia, basi vaginae $1\,^1/_2'''$ longae aequilata, $^1/_2'''$ diam.; spiculae folio suffulcienti subaequilongae v.,

si pluriflorae, parum emersae, stramineae; glumae ♂ 3''' longae, antheras parum excedentes, contiguae, summum imperfectum, si adest, duplo brevius. — Ct.: in medio deserto salto Salinas dicto, in confinio prov. Cordoba.

1820. Arundo occidentalis Sieb. [761.]. — C.

1821*. A. Donax L. — E.

1822. Gynerium argenteum Ns. (exclus. descr. pl. ♂). — Syn. Arundo Sellowiana Schult. [762.]: planta ♂ nunc primum examinata, Gynerium restituendum censeo ob flores dioecos difformes, rhachi glumisque ♂ lana involvente destitutis. — E. Ct. S.

1823. Bromus unioloides Kth. [763.]. — E. C. T. S.

1824. B. Haenkeanus Kth. [764.]. — Ct.

1825. B. catharticus V. ex descr. — Syn. B. Tacna Steud. in Lechl. pl. peruv. 1541. et 1570. — Affinis B. ciliato L. (purganti L. Amer. bor.), sed glumae fertiles glabrae. Perennis, foliis vaginisque glabris, ligula oblonga; spiculae 4—10florae, floribus demum distantibus; glumae lanceolato-acuminatae, 7—9nerviae: nervis prominulis, fertiles ex apice bidenticulato brevissime aristatae. — T. (Peru).

1826. B. auleticus Tr. ex descr. ap. Ns. — Vaginae piloso-villosae; spiculae pubescentes; stigmatibus infra apicem ovarii insertis recedit a Festuca purpurascente Bks. — E. C. („Uruguay").

1827. Festuca Myurus Ehrh. Forma foliis supra pilosis (F. muralis Kth. nov. gen. t. 691.; Schaffner pl. mex. 141.); glumae steriles magnitudine variabiles, inde syn. quoque F. australis Ns. — E. C. (Orbis).

1828. *F. nardifolia* Gr. n. sp. Eufestuca, rhizomate fibroso, culmo nano laevi basi vaginato caespitem brevem densum excedente, foliis rigidis recurvis convoluto-filiformibus apice pungentibus laevibus glabris: ligula obsoleta: vaginis patulis, inferioribus deorsum dilatatis, panicula brevi tenui subsecunda: ramis solitariis, spiculis 3floris, glumis sterilibus quam fertiles duplo brevioribus, his distantibus lanceolato-acuminatis muticis obsolete nervatis pallidis. — Species andinas, quae inter se affines seriem praebent a formis F. ovinae foliis apice pungentibus recedentem, olim ad varietates F. erectae Urv. reductas, longiori speciminum

copia missa nunc placet specifice distinguere, quod imprimis suadet haec nova species habitu et loco natali insignis. Caespes dense intricatus, 1—2'' altus; culmus 1'' e caespite exsertus, supra eum aphyllus; folia 6—10''' longa ($^1/_4$''' diam.), vagina vix breviora; panicula 6''' longa, spiculis subtribus, inferiori pedicellata; glumae fertiles 2''' longae. — S.: in humidis ad nivem aeternam, alt. 15000', Nevado del Castillo.

1829. F. magellanica Lam. ex descr. Desv. (in Gay Fl. chilen. 6. p. 432.) — Syn. F. erecta var. aristulata Pl. Lor. [765. β.] a F. erecta Urv. apud Duperr. depicta distinguenda glumis sterilibus quam fertiles duplo brevioribus, his glabris et brevius aristatis; F. acanthophylla Phil. (l. c.), nostrae synonyma, exstat quoque vivipara e Valdivia in Lechl. pl. chil. 251., verior autem F. acanthophylla Desv. elatior et ramis paniculae semiverticillatis patentibus descripta recognoscitur in Lechl. pl. peruv. 2114., a qua F. magellanica nostra recedit culmo spithameo, panicula angusta, ramis solitariis v. geminis erectis, superioribus sessilibus, et glumis fertilibus breviter aristulatis. — Ct. (Chile — „Terr. magellan.")

1830. F. dissitiflora Steud. in Lechl. pl. peruv. 1829. Eufestuca, rhizomate repente, culmo foliato caespitem duplo excedente laevi apice scabriusculo basi e vaginis solutis exserto, foliis rigidis parum incurvis convoluto-filiformibus apice pungentibus laevibus glabris, superioribus decrescentibus: ligula biaurita: vaginis inferioribus lamina brevioribus deorsum parum dilatatis, panicula laxiuscula: ramis imis geminis v. solitariis, spiculis 3floris, glumis sterilibus quam fertiles duplo brevioribus, his distantibus lanceolato-acuminatis obsolete nervatis apice anguste bidentatis et inter dentes longiusculos breviter aristatis: arista parum e dentibus exserta. — Affinis praecedenti, sed elatior, 1—1 $^1/_2$pedalis, folia caespitis longiora, 3—5'' longa ($^1/_3$''' diam.); panicula 2'' longa, ramis erectiusculis, spiculis plerisque pedicellatis; glumae fertiles (arista inclusa) 3''' longae, dorso scabriusculae, pallidae; antherae 3, lineares; ovarium glabrum. — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000'. (Peru).

F. dissitiflora var. loricata Gr. culmo elatiori e caespite parum exserto basi vaginis incluso, foliis elongatis strictis, spiculis 4—5floris, glumis sterilibus quam fertiles vix $^1/_3$ brevioribus. — Culmus 1 $^1/_2$—2pedalis,

foliis inferioribus saepe ultrapedalibus; glumae fertiles 3 ½''', steriles fere 3''' longae. — T. S.: Nevado del Castillo, cum *α*.

F. dissitiflora var. mutica Gr. (F. erecta var. mutica Pl. Lor. 765. *α*.) culmo elatiori e caespite paullo exserto basi vaginis incluso, foliis elongatis strictis, spiculis 4—5floris, glumis sterilibus quam fertiles duplo brevioribus, his nunc (dentibus apicalibus cum arista connexis) acuminato-muticis nunc (dentibus solutis) breviter aristatis. — Culmus 2—3pedalis; glumae ut in var. loricata. — Ct. (Chile austr.: Phil. et Lechl. l. c.)

1831. F. setifolia Steud. [766.]. — C. Ct. T.

1832. *F. circinata* Gr. n. sp. Eufestuca, rhizomate caespitoso v. breviter repente, culmo erecto caespitem plus duplo excedente foliato ad apicem usque laevi basi vaginis incluso, foliis glaucescentibus rigidis circinatim recurvatis convoluto-filiformibus apice rotundato acutiusculis spinula terminali carentibus laevibus, superioribus distantibus brevioribus: ligula brevi truncata: vaginis inferioribus lamina multo brevioribus, panicula angusta: ramis imis geminis v. solitariis, spiculis 3—4floris, glumis sterilibus quam fertiles duplo brevioribus, his distantibus lanceolato-linearibus acuminatis et in aristam brevem excurrentibus obsolete nervatis. — Affinis F. dissitiflorae St., foliis apice non pungentibus arcu circinali recurvatis et glumis angustioribus distinguenda. Culmi aggregati, 1 ½—2' longi, caespite spithameo; panicula 3—4'' longa, ramis pedunculatis parum divisis, spiculis pedicellatis; glumae steriles lineares, fertiles virentes 3—4''', aristae 1''' longae; antherae 3, lineares; ovarium glabrum: styli terminales, a basi plumosi — C.: S. Achala, Cuesta del Cerro.

1833. *F. angustata* Gr. n. sp. Eufestuca, rhizomate fibroso, culmo brevi stricto inferne foliato caespitem multo excedente foliisque laevibus glabris, his erectis planis apice cuspidato pungentibus: ligula obsoleta: vaginis laxis brevibus, panicula contracta spiciformi: ramis contiguo-subsolitariis subsessilibus 3—4spiculatis, spiculis 2floris, glumis ovatis v. ovato-oblongis acutis, sterilibus quam fertiles ¼ brevioribus, his parum distantibus obsolete 3nerviis muticis apice membranaceis dorso subcarinatis. — Habitus potius Poae, quam Festucae, sed

caryopsis paleae adhaerens trigona et spiculae intus absque lanugine: similis quoque panicula contracta F. biflorae Steud. (Lechl. pl. magell. 1218., ubi spiculae 2—3florae, glumae fertiles lanceolatae et longius exsertae). Culmus 4—6'' longus, caespite tenui 1—1 ½'' alto; panicula 1'' longa, spiculis subsessilibus, omnibus bifloris cum rudimento tertii stipitiformi; glumae 1''' longae, steriles margine membranaceae, fertiles purpurascenti-variegatae. — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000'.

1834*. Briza minor L. — Syn. B. virens Ns. Agrostogr. bras. — E.

1835. Calotheca elegans PB. — Ic. Kth. rev. t. 88. — E. („Bras. austr. — Uruguay".)

1836. C. triloba Kth. — Ic. Trin. ic. t. 294. — E. C. T. („Uruguay").

1837. C. stricta Hook. (ex descr.) var. Mandoniana Gr. foliis lineari-acuminatis culmo laevi filiformi multo superatis. — Mandon, pl. boliv. 1356. — T. (Andes boliv. — „chilens.": *α*.)

1838. Poa annua L. [768.]. — E. C. T.

1839. P. holciformis Prl. ex descr. (ap. Desv. in Fl. chilen. 6. p. 411.) Forma panicula virente; ligula producta, apice lacera; glumae fertiles 2''' longae, seriatim puberulae. — S.: Nevado del Castillo. („Chile").

1840. P. serotina Ehrh. var. purpurea Gr. [767.]. — Ct.

1841. P. scaberula Hook. ex descr. Habitus P. nemoralis; rhizoma fibrosum; folia plana (fere ⅓''' lata), apice acuta: ligula brevi obtusa; panicula contracta (3—4'' longa), basi interrupta, ramis solitariis erectis; glumae fertiles 1''' longae, 2—3, margine carinaque inferne linea lanuginis ad rhachin decurrente instructae, obsolete nervosae, sterilibus duplo longiores. — C.: S. Achala. („Terr. magellan.")

1842. *P. pallens* Poir. ex descr., ubi glumae margine membranaceo cinctae et culmus compressus speciem nostram designant. Ex descriptione ceterum ad amussim congrua synonymam quoque crediderim P. Sellowii Ns., nisi obstarent folia angustiora et glumarum fertilium lanugo „longiuscula", quae in nostra inanis, nunc deficiens, floribus inde basi

liberis, qualem de panicula ♂ P. pallentis descripsit Dervaux in Gay Fl. chil. 6. p. 418. — E. („Bonar. — Chile").

1843. P. bonariensis Kth. Differt a praecedente culmo validiori cylindrico et spiculis extus villosiusculis. — C.: S. Achala. („Bonar." — Paraguay ex Bal. pl. parag. 132, quod gramen var. videtur glumis fertilibus apice setigeris).

1844. P. lanuginosa Poir. — Forma entreriana ligula breviori transiens in P. lanigeram Ns., neque vero refert gramen in Kth. rev, t. 153. depictum (ubi panicula effusa, folio summo approximata, quae in nostra contracta et a foliis remota); culmi basi incrassati. A praecedente affini differt foliis angustis convoluto-filiformibus; spiculae ♂ lanugine carent, quae in ♀ elongata crispa, non e rhachi, sed e basi glumarum oritur, ut contra Neesium recte exhibetur apud Desvaux l. c. p. 421. — E. C. („Bras. austr. — Chile").

1845. P. chilensis Tr. ex descr. — Habitus P. alpinae, sed dioeca; glumae fertiles supra medium scariosae, saepe inferne violaceae; ligulae productae, in foliis caespitis breviores, quam in culmeis. — S.: Nevado del Castillo. („Andes chilens.")

1846. Eragrostis poaeoides P. B. — E. J. (Zonae tropic. et temperat.)

1847. E. megastachya Lk[1]). E. C. T. S. J. (Zonae tropic. et temperat.)

1848. E. pilosa P. B. var. lugens Ns. foliis angustioribus pilosis, spiculis 3—5floris. — Mandon pl. boliv. 1331. — C. T. (Zonae tropic. et temperat.)

---

1) Nomen E. majoris Host, quamquam prioritatem habet, spernendum duco, ut omnia specierum nomina, quae solius prioritatis causa recentiores ex tenebris revocare solent, quia plerumque vel incerta vel confusa sunt, aut, si quidem a scriptoribus plurimis et primariis supervisa erant, redintegrata nihil proficiunt, verum memoriam molestia inutili premunt: neque in ulla alia literarum arena, nisi in botanice, fas est, ut verba ab omnibus recepta relegentur novisque et obscurioribus substituantur pro vili quodam defunctorum honore, sed cum detrimento scientiae redivivis.

1849. E. mexicana Lk. — T. S. (Zona tropic. et ultra ej. fines austr.)

1850. E. verticillata R. S. — T. S. (Z. tropic.)

1851. E. bahiensis Schrad. — Mandon, pl. boliv. 1332. Bal. pl. parag. 239. b. 241. Syn. E. Brownei Ns. — E. C. S. (Z. tropic.)

1852. E. Neesii Tr. ex descr. — Forma foliis ciliato-pilosis, pilis longiusculis basi tuberculo insertis. — E. („Uruguay" — Paraguay: Bal. pl. parag. 244.)

1853. *Atropis carinata* Gr. n. sp. rhizomate fibroso, culmis brevibus infracto-erectiusculis, foliis involuto-planis acuminatis rigentibus: ligula producta: vagina deorsum dilatata laxa, panicula contracta ovato-oblonga: rhachi uno latere sulcata, spiculis oblongis 4—5floris: floribus distantibus: callo pilosiusculo, glumis oblongis herbaceis, sterilibus acutis, fertilibus carinato-uninerviis margine a basi ad medium fere sericeo-pubescentibus apice obtusato 2denticulatis carinaque excurrente in mucronem inter denticulos inclusum brevissimum abeuntibus. — Gramen glabrum, laeve, habitu A. Borreri Bab.; culmi caespitosi, palmares, basi incurvata procumbentes; folia (explanata) fere 1''' lata, patentia; ligula 1''' longa, acuta; panicula, vagina suprema suffulta, 1'' longa (6''' diam.), bis divisa, ramulis erecto-patentibus subsolitariis, primariis breviter pedicellatis, secundariis sessilibus: spiculae coerulescentes, 3—4''' longae; glumae steriles et fertiles subconformes, dorso convexo carinatae, 1 1/4''' longae; flores hermaphroditi, palea oblongo-lineari apice rotundata quam gluma fertilis vix breviori, antheris brevibus, stigmatibus supra basin breviter plumosis. — J.: in salsis pr. el Volcan (Paraguay: Bal. pl. parag. 131. a.)

1854. Distichlis prostrata Desv. — Syn. Poa Kth. rev. t. 144. Genus stigmatibus sub apice glumae fertilis emersis et „embryone majusculo" inter Bromeas anomalum. — Forma a vulgari recedens panicula bis divisa, ut in D. thalassica Desv., a qua foliis angustis differt. Alia forma, panicula bis divisa nostrae conformis, sed ab eadem vaginis pilosis recedens est D. mendozina Phil.! — J. (Mexico — „Chile".)

1855. D. thalassica Desv. var. pectinata Gr. stolonibus sterilibus

aliis brevifoliis subcompressis: foliis 3—5''' longis pectinatim distichis erectis vaginae ovatae aequilongis, aliis teretiusculis foliosis eorumque foliis ut in culmo fertili elongatis. — Ic. α. Kth. rev. t. 81. 82. — C.: Pampa pr. Laguna de Pocho. („Peru — Chile").

1856. Melica macra Ns. [769.]. — E. C.

1857. M. sarmentosa Ns. — E. („Bras. austr.")

1858. M. papilionacea L. [770.]. — E. C.

1859. Koeleria micrathera Gr. — Syn. Trisetum Desv. ex descr. K. cristata Pl. Lor. [771.], ab homonyma europaea glumis fertilibus inter dentes apiculis breviter setigeris distinguenda. — C. Ct. („Chile").

1860. K. caudulata Gr. — Syn. Trisetum Tr. ex descr. Praecedenti proxima, distincta gluma sterili superiori duplo latiori elliptico-oblonga obtusiuscula (nec lanceolato-acuminata) spiculisque violaceo-variegatis (nec pallide virentibus); glumis fertilibus, foliis margine pilosis et ligula ovata ciliolata convenit. — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000'. („Andes chilens.")

1861. Danthonia picta Ns. ex descr., a qua parum recedit panicula depauperata spiculis paucis (8''' longis) constituta, glumis sterilibus pallide virentibus, fertilibus inclusis ex apice obliquo in setas arista (3''' longa) duplo breviores excurrentibus. Culmus spithameus, vaginis glabris, foliis convoluto-setaceis culmo multo brevioribus supra sparsim pilosis. — C.: S. Achala. („Andes peruv.")

1862. Avena toluccensis Kth. — Syn. Trisetum Kth. rev. t. 60. Forma habitu Koeleriae, culmo apice glabro, foliis angustis lineari-acuminatis (plerisque vix ½''' latis), callo pilosiusculo (inde forsan Trisetum barbinodes Tr.), arista geniculata flore duplo longiori. — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000'. — („Andes mexic. — chilens.")

1863*. A. barbata Brot. — E. T.

1864. Airopsis millegrana Gr. [772.]. — Caryopsis ovoideo-globosa, quo charactere recedit a descriptione Eragrostidis airoidis Ns. — E. T. (Paraguay: Bal. pl. parag. 262.)

1865. *A. jubata* Gr. n. sp. Molineria, elata, laevis, foliis planis vaginisque compressis glabris: ligula brevi truncata, panicula elongata

ubique spiculigera: ramis erecto-patentibus semiverticillatis: pedicellis plerisque spicula brevioribus, spiculis minutis 2—1floris: flore altero stipitato, glumis oblongo-lanceolatis acutiusculis, sterilibus hyalinis, inferiori quam fertiles duplo, superiori $^1/_3$ breviori. — Spiculae biflorae et uniflorae in panicula mixtae, ut in praecedente, sed caryopsis ignota habituque species refert Sporobolum, e. c. S. acuminatum (Vilfam Tr. ic. t. 348.) Rhizoma praecedentis; culmi stricti, 3—4pedales, inferne teretes, superne compressiusculi; folia late lineari-acuminata (2—2$^1/_2$''' lata): ligula $^1/_3$''' longa; panicula 6'' longa, 6''' lata, ramis a basi spiculigeris, longioribus 1'' longis, pedicellis scabriusculis; spiculae, si biflorae, $^3/_4$''' longae; glumae uninerviae, fertiles $^1/_2$''' longae, paleam subaequantes. — T. O.: Tarija.

1866. *Agrostis bromidioides* Gr. n. sp. Podagrostis, rhizomate repente, culmo stricto basi adscendente apice puberulo, foliis planis apice cuspidatis vaginisque laevibus glabris: ligula brevi truncata, panicula contracta spiciformi flavescente, glumis sterilibus lanceolato-acuminatis dorso scabriusculis florem paullo excedentibus, fertili 5nervi apice 4dentata e medio dorso aristata quam palea angusta $^1/_3$ longiori, arista flexuosa setiformi glumas steriles paullo excedente, rudimento floris secundi stipitiformi calloque glabro. — Species analoga (ex descr.) A. chamaecalamae Tr., sed a sect. Bromidii callo nudo et rudimento floris secundi recedit; habitus Avenae toluccensis v. Koeleriae. Culmus pedalis; folia 1$^1/_2$''' lata; panicula 3'' longa, 3—4''' lata, ramis rhachi adpressis brevibus, inferioribus semiverticillatis, spiculis contiguis; glumae membranaceae, steriles 2$^1/_2$''', fertilis 2''' longa: arista $^1/_2$—$^3/_4$''' exserta. — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000'.

1867. A. nardifolia Gr. [773.]. — Ct.

1868. A. canescens Gr. [774.]. — Ct.

1869. A. rosea Gr. [775.]. — C.: S. Achala. Ct.

1870. A. Antoniana Gr. — Syn. Calamagrostis Steud. in Lechl. pl. peruv. 1800. Mandon pl. boliv 1308. — Lachnagrostis proxima A. rigidae Gr. (Deyeuxiae Kth.: Spruce pl. ecuador. 5927.), distincta glumis sterilibus apice acutiusculo latioribus et arista infra dorsum medium in-

serta. Culmus 1 1/2—3pedalis, laevis; folia convoluto-filiformia, scabra, saepe ultrapedalia, stricta: ligula elongata, glumae steriles 3''' longae, flore parum longiores, membranaceae, dorso purpurascentes, arista paullo superatae, fertilis apice 4dentata. — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000'. (Andes peruv. — boliv.)

1871. *A. fulva* Gr. n. sp. Lachnagrostis, rhizomate fibroso, caespite stricto erecto quam culmus laevis duplo breviori, foliis vagina laevi pallida multo longioribus convoluto-filiformibus scabriusculis apice acuminato pungentibus: ligula producta lanceolato-acuminata, panicula effusa fulvo-straminea: ramis laxe spiculigeris semiverticillatis laeviusculis, glumis hyalinis, sterilibus oblongo-lanceolatis, flore parum longioribus apice lacero acutiusculis, fertili 4dentata paleam subaequante, arista suprabasilari glumas steriles aequante, rudimento floris secundi breviter pilosoflore pilos excedente duplo breviori, callo piloso. — Affinis A. eminenti Gr., sed spiculae non glomeratae et pili floris secundi breviores. Culmus 1 1/2—2pedalis, caespes 6—8'' longus; panicula Deschampsiam caespitosam revocans, nitens, 4—6'' longa, expansa inferne 3'' lata, pedicellis 1—2''', glumis sterilibus 2''' longis. — S.: Nevado del Castillo, alt 10—15000'.

1872. A. eminens Gr. [776.]. — Mandon pl. boliv. 1309—10. — C.: S. Achala. Ct.

1873. A. exasperata Tr. [777.]. — Ct.

1874. A. laxiflora Richards. var. aristata Gr. [778.]. — C.

1875. A. nana Kth. var. aristata Gr. gluma fertili e medio dorso aristata quam steriles duplo breviori, arista longiuscula ex glumis sterilibus subinaequalibus (1 1/2''' longis) paullo exserta. Trichodium, rhizomate fibroso; culmi 3—4''', panicula 1'' longa; folia margine scabriuscula. — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000'. („Andes chilens.")

1876. Muehlenbergia Clomena Tr. [779.]. — T. S.: Nevado del Castillo.

1877. *M. nardifolia* Gr. n. sp. perennis, e caespite brevi adscendens, foliis rigidulis glaucis canaliculato-filiformibus circinatim recurvatis apice tenuissime acuminatis glabris: ligula longe producta acuminata, panicula e caespite oriunda laxissima: ramis remotis capillaribus patenti-

bus, inferioribus ternis, superioribus geminis v. solitariis, omnibus scabriusculis in pedicellos spicula longiores abeuntibus, glumis sterilibus subaequalibus membranaceis lanceolatis mucronato-acutis fertili subduplo brevioribus, hac convoluta lanceolato-acuminata apice in aristam setiformem laminae subaequilongam abeunte, palea lineari-acuminata convoluta laminam glumae fertilis paullo excedente v. subaequante, callo brevissime pilosiusculo. — Rhizoma repens, caespitibus densis approximatis 2″ longis, vaginis pallidis superne ad marginem molliter pilosis v. glabratis folio subduplo brevioribus, ligula 3‴ longa; panicula 6″ longa, 2—3″ lata, ramis infimis caespite inclusis v. ei approximatis; glumae steriles ½‴, fertilis 1‴ fere longa. — C.: Cordoba, Pampa pr. Laguna de Pocho.

1878. M. tenella Tr. — Duchassaing pl. panam. — T. („Mexico" — Panama).

1879. M. diffusa Schreb. [780.]. — T.

1880. M. phragmitoides Gr. [781.]. — T.

1881. Polypogon interruptus Kth. [782.]. — Ct. T.

1882. P. elongatus Kth. — T. (Amer. trop.: Schaffn. pl. mexic. 164. — „Uruguay").

1883*. P. monspeliensis Desf. — E.

1884. Lycurus alopecuroides Gr. [783.]. — Ct.

1885. Epicampes coerulea Gr. [784.]. — T.

1886. Sporobolus fastigiatus Prl. ex descr. — Culmi pollicares, e caespite parum exserti, stolonum seriatim remotiusculi; variat spiculis subsolitariis, inde accedens ad gramen ap. Mandon pl. boliv. 1287, quod, foliis ligulaque conforme, spiculas duplo majores exhibet stolonibusque repentibus specimina carent; affinis quoque videtur gramini sub falso nomine Distichiae muscoidis in Lechl. pl. peruv. 1813 a Steudelio distributo. — J.: in reg. Puna („Andes peruv.")

1887. *Sp. sarmentosus* Gr. n. sp. perennis, rhizomate apice in culmos approximatos erectos diviso longe reptante et stolonifero, foliis glaucis rigidis lineari-acuminatis apice pungentibus vaginae subaequilongis glabris laevibus striatulis conduplicatis, iis ramorum sterilium angustio-

ribus convolutis approximato-erectiusculis: ligula brevissima ciliosa: vagina carinato-teretiuscula, panicula capillari effusa: ramis alternis in pedicellos tenuissimos scabriusculos spicula multoties longiores pluries divisis, glumis sterilibus parum inaequalibus lanceolato-acutiusculis membranaceis quam fertilis, quae ovato-lanceolata acuta, duplo brevioribus. — Gramen spithameum, fere a medio in paniculam divisum, ramis sterilibus quam fertiles fere duplo brevioribus, magis foliosis; folia 8—20‴ longa, explanata basi 1‴ lata, culmea disticho-patentia; paniculae rami 2″, pedicelli 4—8‴, spiculae ½‴ longae; gluma fertilis dorso convexa, purpurascens, paleam subaequans; semen ovali-oblongum, embryone albumine duplo breviori. — C.: Pampa pr. Laguna de Pocho.

1888. Sp. Sprengelii Kth. — Syn. Vilfa elatior Ns. — S. („Brasil.")

1889. Sp. indicus R. Br. [785.]. — E. T.

1890. Cinnagrostis polygama Gr. [786.]. — T.

1981. Diachyrium arundinaceum Gr. [787.]. — Ct.

1892. Milium lanatum R. S. — Ic. Kth. rev. t. 163. — E. C. (Amer. trop. — „Uruguay").

1893. *Piptochaetium mucronatum* Gr. n. sp. rhizomate repente, culmis strictis laeviusculis caespite denso erecto paullo longioribus, foliis convoluto-filiformibus rigidis strictis scabriusculis: ligula elongata lineari, panicula angusta interrupta purpurascente: ramis subsolitariis erectis fere a basi spiculigeris, glumis sterilibus lanceolato-acuminatis aequalibus fertili ⅓ longioribus, hac conformi superne pilosa ex apice bidenticulato brevissime aristata: arista mucroniformi crassiuscula scabra glumis sterilibus inclusa, callo glabro. — Genus, structura cum Milio (sect. Urachne) conveniens, habitu et glumis sterilibus diaphano-membranaceis Nassellae conforme et fide cl. Desvaux (Fl. chilen. 6. p. 270.) „embryone maximo" a Milio recedens; species arista solummodo ⅓‴ longa patulo-rigente peculiaris. Culmus foliatus, spithameus-pedalis; caespes densus, 6—8″ longus, foliis setiformibus (⅙‴ diam.) vagina laxa multo longioribus, ligula 1½—2‴ longa; panicula 1½—2″, glumae steriles 2½‴, fertilis (arista inclusa) 1¾‴ longa, haec convoluta, palea paullo longior, obsolete

5nervis; spiculae glabrae, nitidae, 3—6 in ramis paniculae racemulosae. — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000′.

1894. *P. lasianthum* Gr. n. sp. rhizomate fibroso, culmis erectis laevibus glabris caespite multo longioribus, foliis anguste linearibus convolutis laevibus: ligula brevi ovato-rotundata, panicula angusta purpurascente, glumis sterilibus ovato-lanceolatis acuminatis et apice in setulam abeuntibus parum inaequalibus fertili duplo longioribus, hac obovato-oblonga verruculosa a basi ad apicem fulvo-pilosa: pilis mollibus erectis eam duplo excedentibus, arista nuda geniculato-flexuosa glumis sterilibus subquadruplo longiori, callo breviter setuloso. — Culmus 1 ½—3pedalis, tenuis, nodis valde distantibus; panicula 5—8″ longa, subsecunda; glumae steriles 2—2 ½‴ longae, pilos floris parum excedentes; arista 7—9‴ longa. — E.: in pascuis pr. Concepcion del Uruguay.

1895. P. pallidum Phil. (in pl. chil. ej. 564.). Idem ex descr. videtur P. laevissimum Phil. (Linnaea, 33. p. 280.) Ab utroque nostrum parum recedit foliis planiusculis iisque et ligulis convenit cum P. uruguensi Gr.: glumae vero steriles praecedentis, sed pallide virentes, fertilis laevis superne glabra comaque carens, pilis brevibus adpressis mediam laminam attingentibus, arista (6—9‴ longa) glumis sterilibus fertilem duplo excedentibus 3—5plo longior, inferne scabro-puberula. — E. (Chile).

1896. *P. uruguense* Gr. n. sp. rhizomate caespitoso, culmo laevi glabro, foliis anguste linearibus planiusculis, demum convolutis: ligula brevi rotundata, panicula angusta purpurascente, glumis sterilibus ovatis cuspidato-acutis, inferiori quam fertilis sesquilongiori, superiori quam inferior paullum breviori, fertili obovoidea verrucosa glabra pilis calli fere ad medium usque cincta arista flexuosa nuda decidua 6—8plo breviori. — Species intermedia inter P. tuberculatum Desv. et P. trichotomum Gr. (Urachne Tr.), ab illo arista 7—8‴ longa, ab hoc panicula angusta (2—4″ longa) spiculisque minoribus, ab utroque foliis planiusculis laevibus distinguenda. Culmus strictus, foliatus, gracilis, pedalis, tenuis (inferne ½‴ diam.); folia laete virentia, 3—6″ longa, 1‴ lata; gluma fertilis 1‴ longa, palea binervi subaequilonga. — E.: pr. Concepcion del Uruguay.

1897. P. tuberculatum Desv. — Syn. Stipa panicoides Kth. rev. t. 122., Ns. (non Lam.). — E. („Bras. austr. — Chile").

1898. *P. chaetophorum* Gr. n. sp. rhizomate caespitoso, culmo erecto filiformi laevi glabro caespitem multo excedente, foliis convoluto-filiformibus rigidulis acuminatis barbato-pilosis laevibus: ligula obsoleta, vagina summa ventricosa, panicula angusta purpurascente, glumis sterilibus ovatis cuspidato-acutis subaequalibus fertili duplo longioribus, hac obovoideo-globosa infra apicem muriculatum laevi glabra tenuissime striata pilis calli ei adpressis fere ad medium cincta arista flexuosa decidua 6—8plo breviori. — Affine praecedenti, glumis sterilibus duplo majoribus, arista longiori et foliis patentim pilosis distinctum. Culmus pedalis, caespite 3—5'' longo erectiusculo; gluma fertilis 1''', arista 6—8''' longa, illa versus apicem minute muriculata. — C.: Sierra pr. Pan de Azucar.

1899. P. panicoides Desv. — Forma arista longiori 4—3''' longa ab Ic. Desv. in Gay Fl. chilen. t. 75. f. 2. parum recedens. Simillimum P. tuberculato Desv., gluma fertili demum laevi striatula (quae in altero ubique verruculoso-tuberculata) distinctum. — C. T. („Andes peruv. — chil.")

1900. Nassella caespitosa Gr. [788.]. — T. S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000'.

1901. Stipa hyalina Ns. ex descr. — E. C. („Uruguay").

1902. St. Neesiana Tr. ex descr. — Syn. St. eminens Ns. (non Cav.) Forma nodis villosis, ligula abbreviata. — E. Ct. T („Uruguay").

St. Neesiana var. ligularis Gr. nodis glabris, ligula oblongata (1—2''' longa). Ceterum cum $\alpha$ convenit: antherae in utraque apice setosae. Conferatur St. bicolor montevidensis Ns. — E.

1903. *St. Lorentziana* Gr. n. sp. caespite elongato culmum subaequante laevi, foliis convoluto-filiformibus tenuibus strictis apice acuminatis: ligula in pilos soluta, panicula angusta subsecunda brevi pallida: ramis remotiusculis erectis geminis v. solitariis. glumis sterilibus subaequalibus lanceolato-linearibus apice lacero in setam brevem excurrentibus, fertili fere aequilonga a basi ad apicem breviter pilosa cylindrica apice in aristam nudam flexuosam ipsa 3—4plo longiorem persistentem atte-

nuata paleam acuminatam $^1/_3$ fere excedente. — Affinis videtur St. caudatae Tr., ubi folia scabriuscula, gluma fertilis apice obtusa et panicula „effusa". Rhizoma fibrosum; caespes densus, foliis 1—1$^1/_2$pedalibus; panicula 2″, glumae steriles 2—2$^1/_2$″, seta earum terminalis (in altera quandoque deficiens) $^1/_2$‴, gluma fertilis 2‴, arista 6—8‴ longa; pili glumae fertilis albi, adpressi, apicales basin aristae scabriusculae cingentes; caryopsis oblonga, palea $^1/_3$ brevior. — C.: pr. Cordoba.

1904. *St. leptostachya* Gr. n. sp. caespite elongato culmum subaequante scabriusculo, foliis convoluto-filiformibus tenuibus strictis apice pungentibus: ligula in pilos soluta, panicula contracta vagina suprema basi inclusa: ramis contiguis, imis semiverticillatis, glumis sterilibus subaequalibus pallidis hyalinis anguste lineari-acuminatis apice subbidentato in setam excurrentibus, fertili $^1/_3$ breviori purpurascente a basi ad apicem pilosa tenui cylindrica apice minute truncato aristata palea acuminata plus duplo longiori: pilis apicalibus quam ceteri longioribus aristam nudam flexuosam flore 4—5plo longiorem deciduam cingentibus. — Similis praecedenti, rhizomate caespiteque conformis, glumis sterilibus multo angustioribus tenuissime acuminatis distincta; panicula 3″ (pedicellis spiculisque laevibus), glumae steriles 3‴, seta earum terminalis fere $^2/_3$‴, gluma fertilis 2‴, arista 8‴ longa; pili glumae fertilis adpressi, apicales erecti, duplo longiores; antherae 3, glabrae. — S.: Nevado del Castillo.

1905. St. tenuissima Tr. [789.]. — E. C.

1906. St. Ichu Kth. [790.]. — T.

1907. St. papposa Ns. — C. („Uruguay — Chile")

1908. Aristida stricta Mich. [791.]. — Syn. A. dispersa Tr. — C. Ct.

1909. A. interrupta Cav. — Wr. pl. cub. 737. — Culmo basi infracto ramoso e rhizomate polystachyo oriundo a praecedente recedit. — C. (Amer. trop.)

1910. A. setifolia Kth. — Syn. A. mendozina Phil.! Recedit ab A. stricta Mich. aristis gluma fertili duplo longioribus (6—12‴ longis), panicula longiori jubata, culmo 2—3pedali; variat aristae segmentis subaequalibus et medio laterales superante. — C. T. S. (Amer. trop.; Paraguay: Bal. 190.)

1911. A. riparia Tr. ex descr. — E. C. („Parana; Paraguay: Bal. 188. a.)

1912. A. pallens Cav. — E. („Bras. austr. — Uruguay, Peruv. — Chile"; Paraguay: Bal. 194.: forma arista 5pollicari.)

A. pallens var. murina Cav. Forma vaginis ore glabris, foliis planiusculis (quae in $\alpha$. filiformia) v. convolutis 2—1''' latis, gluma sterili superiori ultrapollicari, arista erectiuscula 4—2½" longa. — E.

1913. A. complanata Tr. ex descr. Species spiculis in apice rami nudi fasciculato-contiguis a ceteris recedens; glumae in nostra forma sterilis inferior 5''', superior 9—10''', fertilis 7—8''', arista (segmentis patentibus subaequilongis) 1½—2" longa. — E. („Uruguay").

1914. Leersia hexandra Sw. var. mexicana Kth. — Syn. L. contracta Ns. — E. T. (Z. tropica et ultra et ej. fines.)

1915. Phalaris angusta Ns. — Ic. Trin. ic. t. 78. — E. (Amer. trop. et temp.)

1916*. Ph. canariensis L. — E.

1917. Phleum alpinum L. [792.]. — Ct.

*Monroa* Torr. char. emend.

Spiculae uniflorae, in axilla folii floralis 3(—2) glomeratae. Glumae steriles ad latera glomeruli deflexae, recurvae, fertilis a dorso compressa, 3nervia, ex apice bidentato in aristam brevissimam mucroniformem producta, paleam binervem involutam includens. Caryopsis libera, ovoidea.

Genus Crypsidi proximum, spiculis glomeruli a dorso compressis vagina folii floralis membranacea inclusis distinctum et nervatura foliorum insigne. Scriptores, qui spiculas plurifloras descripserunt, glumis sterilibus foliiformibus ad latus axillae deflexis decepti, spiculas pro floribus habuisse videntur, sed speciem Americae borealis a cl. Philippi comparatam ipse non vidi.

1918. *M argentina* Gr. Conferatur M mendozina Phil., quam ex speciminibus originariis distinctam censet cl. Hieronymus. — Gramen annuum, in ramos pollicares v. digitales nudos puberulos apice rosula

foliorum involucrantium terminatos divisum; folia plana, late linearia, apice subpungenti-acuminata (5—8''' longa, 1''' lata): vagina laxa, brevis (2''' longa), ciliato-pilosa et inter glomeruli spiculas barbata, membranacea, nervis 3 virentibus apice subito in nervos numerosos approximatos laminae transeuntibus percursa: ligula in pilos soluta; spiculae elliptico-lanceolatae; glumae steriles involucri instar ad latera glomeruli deflexae, rigidae, a medio recurvo-subulatae, inferne membranaceae, flori aequilongae, nervo viridi apice pungente percursae, fertilis 1 ½''' longa, caryopsi plus duplo longior. — C.: Laguna de Pocho, Minas. Ct.: pr. Atajo.

1919. Pappophorum alopecuroides Vent. — Ic. Kth. rev. t. 132. — Forma vaginis margine piligeris: Syn. P. vaginatum Philipp.! — C. S. (Amer. trop. austr.; Paraguay: Bal. 287.)

1920. *P. saccharoides* Gr. n. sp. perenne, elatum, strictum, foliis convoluto-filiformibus elongatis: vaginis glabratis, junioribus pilosis: ligula ciliari, panicula valde elongata lobulato-contracta spiculis imbricatis plumosa albo-nitente v. erubescente, glumis sterilibus membranaceis lanceolato-acuminatis, fertili solitaria remotiuscula glabra 13aristata aristis inaequalibus setaceis breviori, rudimento circiter 20aristato. — Conferetur P. elongatum Spr. nimis succincte descriptum; a praecedente differt statura arundinacea, panicula densa (ferè ut in Imperata plumosa) saepe ultrapedali et gluma fertili pube sericea carente. Culmus 4—5pedalis, panicula e summa vagina erumpente folia paullo excedente 8—15''' longa, 8—6''' lata, versus apicem attenuata, demum ramis erecto-patentibus inferne lobulata 1'' fere lata; glumae steriles uninerviae, 1 ½''' longae, fertilis 1''', aristae longiores 3''' longae. — C.: in rupibus pr. S. Maria. (Paraguay: Bal. 288. a.)

1921. Microchloa setacea R. Br. — Ic. Kth. nov. gen. 1. t. 22. Mandon pl boliv. 1381. — C. S. (Zona trop. et temperat. austr.; Paraguay: Bal. 647.)

1922. Aegopogon cenchroides W. var. geminiflorus Kth. — Genus ad Chlorideas transponendum videtur, Boutelouae affinius quam Polypogoni. — S. (Amer. trop.: Schaffn. pl. mexic.; Mandon pl. boliv. 1296.)

1923. Bouteloua curtipendula As. Gr. var. aristosa As. Gr. [793.]. — C. S.

1924. *B. ciliata* Gr. n. sp. Heterostega, annua, culmis geniculato-adscendentibus, foliis planis lineari-acuminatis inferne piloso-ciliatis: ligula in pilos soluta, spicis racemoso-secundis: earum internodiis spicula multo brevioribus, rhachi primaria glabra, secundariis scabro-pubescentibus, spiculis 3 alternis, inferioribus saepe imperfectis, glumis sterilibus valde inaequalibus, inferiori triplo breviori setacea, superiori fertilique aequilongis lanceolato-linearibus acuminatis dorso scabriusculis, hac infra apicem aristiformem bidentata, flore fertili unico, sterili superiori 3aristato: aristis breviter exsertis. — Habitus B. litigiosae Lag.; radix fibrosa; culmi pedales; folia 2″ longa, 1‴ lata, pilis tenuibus saepe 1‴ longis, vagina glabriuscula; panicula bis divisa, 2″, pedicelli 1—1 ½‴, spiculae (cum aristis 1‴ exsertis) 3 ½‴ longae, harum terminalis saepe sola perfecta, 2 inferioribus neutris aut altera in pedicellum spiculae aequilongum reducta; gluma sterilis inferior fere 1‴ longa. — S.: ad fl. Juramento.

1925. *B. lophostachya* Gr. n. sp. Heterostega, culmis e rhizomate repente aggregatis basi foliosis, foliis planis v. conduplicatis breviter lineari-acuminatis apice cuspidatis glabriusculis: ligula brevi ovata, spicis subsessilibus erecto-patentibus in paniculam disticham interruptam oblongam dispositis internodia rhacheos primaria 2—3plo excedentibus, spiculis numerosis (12—15) distichis internodio suo duplo longioribus, glumis sterilibus inaequalibus uninerviis membranaceis oblongo-lanceolatis acutis, superiori longiori apice breviter setigera, fertili unica 3aristata, rudimentis neutris 3 approximatis stipitis suffulcientis ope exsertis, singulis lamina obsoleta paleaque abortiva in aristam 3sectam mutatis: aristarum agmine glumis subaequilongo. — Culmi 6—8″, internodia 1—3″, folia 6—10‴ longa, haec ⅔‴ lata, vagina patula; panicula 2″, internodia rhacheos primariae 3—4‴, secundariae 1‴, pedicelli ⅓‴, gluma sterilis inferior ½‴, superior ¾‴ longa, haec glumam fertilem stipitemque rudimentorum subaequans; aristae setiformes, laterales media quaque paullo breviores, 3 e gluma fertili et 9 e stipitis rudimentorum

apice oriundae fasciculum 1''' fere longum constituentes. — T.: in confinio prov. Salta.

1926. *B. nana* Gr. n. sp. Heterostega, culmis nanis e rhizomate repente serialibus foliosis, foliis brevibus planis v. conduplicatis lanceolato-acuminatis glabris marginulatis vaginaque nervosis: ligula obsoleta, spicis erectis 3—4 subdigitato-approximatis, spiculis secundis remotiusculis internodio longioribus, glumis sterilibus inaequalibus uninerviis lanceolato-acuminatis, superiori longiori fertilis laminam subaequante extra medianum virentem membranacea, fertili unica 3aristata: arista media longiori laminae subaequilonga, rudimentis pluribus approximatis stipitis ope a gluma fertili sejunctis lamina obsoleta in aristam 3sectam mutatis: aristarum setacearum agmine glumae fertilis aristae mediae subaequilongo. — Connectit Heterostegas cum B. multiseta Gr., ubi aristae multo longiores. Culmi adscendentes, pollicares, spicis e folio summo emergentibus 6''' fere longis; folia 4''' longa, explicata 1''' lata, vagina longiora; spiculae (aristis inclusis) fere 2''', gluma sterilis interior $^2/_3$''', exterior 1''' longa. — C.: pr. Guazapampa.

1927. B. multiseta Gr. — Syn. Eutriana Ns. Kth. rev. t. 138. — E. C. („Uruguay").

1928. B. tenuis Gr. [794.]. — Mandon pl. boliv. 1325. — C. T. S.

B. tenuis var. humilis Gr. — Syn. Chondrosium humile P. B. — C.: S. Achala. T. J.: in reg. Puna.

1929. Chloris petraea Thunb. — E. (Amer. trop. et ultra ej. fines, transmigr. in ins. Bermudas et Caput bonae spei.)

1930. Chl. distichophylla Lag. [795.]. — C. T. S. (Paraguay: Bal. 201.)

1931. Chl. ciliata Sw. [796.]. — C. (Paraguay: Bal. 204.)

1932. Chl. barbata Sw. [797.]. — C. S.

1933. Chl. polydactyla Sw. — T. (Amer. trop. et ultra ej. fines; Paraguay: Bal. 200.)

1934. Chl. Beyrichiana Kth. — Forma ab Ic. Kth. rev. t. 56. spicis longioribus (3—4'' longis) et numerosioribus (8—13) recedens.

Syn. Chl. pycnothrix Tr. Variat axi supra spicas breviter prolifero iisque inde bis digitatis. — T. (Brasil.; Paraguay: Bal. 202.)

1935. Chl. radiata Sw. — Syn. Chl. glaucescens Steud. in Lechl. pl. peruv. 2478. Variat arista 3—6‴ longa, et foliis obtusis. — S. (Amer. trop.)

1936. Eleusine indica Gr. [798.]. — E. C. T.

1937. Dactyloctenium aegyptiacum W. — T. (Z. trop. et ultra ej. fines; Paraguay: Bal. 198.)

1938. Cynodon Dactylon Pers. — S. (Zon. trop. et temp.)

1939. Leptochloa virgata P. B. — T. (Amer. trop. et ultra ej. fines; Paraguay: Bal. 129.)

1940. L. fascicularis As. Gr. — Syn. Diplachne P. B. — T. (Amer. calidior; Paraguay: Bal 122.)

1941. *Triplasis setacea* Gr. n. sp. annua, culmis caespitosis nudiusculis, foliis convoluto-setaceis apice acuminato breviter recurvis vaginaque sparsim piliferis, racemo spiciformi simplici disticho superne contiguo basi interrupto: spiculis brevissime pedicellatis 4—9floris, glumis sterilibus uninerviis inaequalibus, inferiori duplo breviori, superiori lanceolato-acuminata, fertilibus trinerviis remotiusculis supra calli barbulam glabris aristatis: arista e lobulis obtusiusculis exsertis florem dimidium subaequantibus. — Genus restituendum videtur, a Tricuspi inflorescentia simplici et characteribus sectionalibus distinguendum; species T. simplici Gr. (Pl. Wright. cub. II. p. 532.) proxima, spiculis plerisque contiguis, aristis longioribus et nervis glumae fertilis prominulis distincta. Caespes densus, 2—1″ longus, foliis setaceis erectiusculis, ligula in pilos soluta pilisque foliaribus patulis tenuibus ½‴ longis; culmi filiformes (racemo 1½—2″ longo incluso) 6″, spiculae 3‴, gluma sterilis superior fertilisque imbricatae 1‴, aristae ½‴ longae, hae setiformes erectae; barba calli gluma fertili vix duplo brevior; caryopsis libera, lanceolato-linearis, acuminata, paleam aequans, embryone parvo quadruplo longior (inde ex iconibus Kunthianis embryo in genere magnitudine varius). — Ct.: pr. la Merced. S.: ad fl. Juramento.

1942. Tricuspis latifolia Gr. [799.]. — C. S. (Paraguay: Bal. 119.)

1943. Paspalum compressum Ns. — T. (Amer. trop. et temperat. calidior).

1944. P. distichophyllum Kth. — Ic. Trin. ic. t. 141.: forma spicis geminis, quae in nostra solitaria. — E. („Amer trop. austr. — Uruguay"; Paraguay: Bal. 90.)

1945. P. ciliatum Kth. — Syn. P. blepharophorum R. S. Trin. ic. t. 124. — C. S. („Amer trop."; Paraguay: Bal. 36. 71.)

1946. P. notatum Fl. [800.]. — E. C. T.

P. notatum var. eriorrhizon Gr. vaginis imis ad radicem usque strigoso-villosis, culmis glabris, foliis angustioribus convolutis, glumis ovatis acutiusculis ad nervos juxtamarginales tumidulis (2''' longis), sterilibus fertilem excedentibus. — Habitus et spiculae P. notati et a specie tam variabili vix specifice distinguendum: est enim ambiguum inter P. ellipticum Döll (in Fl. brasil. 2. t. 15.), a quo glumis glabris flore longioribus recedit, et P. cromyorrhizon Tr. (ap. Döll), ubi vaginae „glabrae". — E.

1947. P. distichum L. — C. T. (Z. trop. et ultra ej. fines.)

P. distichum var. nanum Döll (sub P. vaginato Sw., quod synonymon). Forma 1—2pollicaris, foliis angustis, vaginis laxis, spicis 4—6''' longis: eadem exstat in Wright pl. cub. 947. — C.

1948. P. pusillum Vent. — Syn. P. uniseriatum Steud. in Lechler. pl. peruv. 1862. — S. (Amer. trop.; Paraguay: Bal. 103.)

1949. P. caespitosum Tr. var. Forma latifolia, excelsa, spicis 2'' longis. — S. (Amer. trop.)

1950. D. dilatatum Poir. — Syn. P. platense Spr. [801.] — E. C. T.

1951. P. plicatulum Mich [802.]. — E. C. T.: Tucuman.

1952. P. elongatum Gr. [803.]. — Culmi basi tuberculoso-incrassati. — C. Ct. T. S. (Paraguay: Bal. 108, forma vaginis foliisque basi piloso-vestitis).

1953. P. quadrifarium Lam. (auct. Döll.) — Syn. P. Lagascae R. S. P. ferrugineum Tr. ic. t. 136. — E. C. („Brasil. austr. — Uruguay").

1954. P. scoparium Fl. (auct. Döll). — Syn. P. suffultum Mik., Tr. ic. t. 108. — Forma spicis quinis 4—5'' longis, foliis basi vaginisque apice ciliosis, his basi quoque sparsim pilosis. — E. („Brasil."; Paraguay: Bal. 97.)

1955. P. virgatum L. — E. (Amer. trop.)

1956. Digitaria marginata Lk. [804.]. — T. S. (Paraguay: Bal. 148.)

1957. D. adusta Gr. — Syn. Panicum Ns. ex descr. Gluma fertilis margine membranacea, ut in speciebus annuis generis typicis, sterilis prima spicula fere dimidio brevior, utraque in forma nostra ad nervos albido-puberula. — E. („Bras. austr.")

1958. Eriochloa montevidensis Gr. — Syn. Helopus annulatus montevidensis Ns., Döll l. c. t. 19. Spicis subsessilibus axi adpressis v. erectiusculis ab E. annulata Kth. Indiae orientalis recedit, affinior E. punctatae Ham., a qua arista glumae fertilis abbreviata culmoque glabro differt. — E. („Uruguay").

1959. E. punctata Ham. — T. (Amer. calidior — „Bonaria").

1960. Orthopogon loliaceus Spr. [805.]. — T.

4961. O. setarius Spr. — E. (Amer. trop.; Paraguay: Bal. 159. a.)

1962. Panicum crus galli L. var. sabulicola Ns. — E. T. (α: Orbis.)

P. crus galli L. var. grandiflorum Döll. — Forma nostra spiculis 2—3''' longis, glumis sterilibus exaristatis, ima ceteris vix duplo superatis. Folia ciliata, ligula nulla; gluma fertilis mucrone setaceo terminata. — S.

1963. P. colonum L. — E. S. (Orbis calidior.)

1964. P. oblongatum Gr. [806.]. — T.

1965. P. rivulare Tr. ic. t. 264. — E. („Bras. austr.")

1966. P. grumosum Ns. ex descr. — Nom. vernac. Paja mansa. — E. („Bras. — Bonar.")

1967. P. laxum Sw. — Ic. Trin. ic. t. 215. — E. (Amer. trop. et ultra ej. fines).

1968. P. enneaneurum Gr. [807.]. — T.

1969. P. junceum Ns. ex descr. — Affine P. chloroleuco Gr., distinctum nodis culmi glabris, pedicellis infra apicem dilatatum glabris et spiculis vix 1''' longis; culmus rigens, „6pedalis". inferne aphyllus. — E. („Bras. austr. — Uruguay"; Paraguay: Bal. 17.)

1970. P. chloroleucum Gr. [808.]. Nom. vernac. Jaboncillo. — Ct.

1971. *Hymenachne montana* Gr. n. sp. culmo ramoso, foliis lanceolato-linearibus in acumen tenue attenuatis basi acutis: vagina laxa, ligula brevi truncata, pedunculis terminalibus et axillaribus filiformibus, paniculis contractis spiciformibus: pedicellis spicula multo brevioribus, spiculis lanceolato-acuminatis scabro-puberulis, gluma ima ovato-subrotunda apice saepe lacera spicula multo secundaque membranacea eadem $^1/_4$ breviori, utraque 3—5nervi, tertia 5nervi palea destituta (quandoque mascula) fertilem subaequante, his herbaceo-chartaceis. — Species paniculis brevioribus pedicellisque brevissimis a H. fluviatili Ns. aliena. Rhizoma fibrosum, culmis pluribus geniculato-adscendentibus 1—2pedalibus; folia 4''' lata; panicula 2'' longa, pedunculo brevior, paullulum cernua; spiculae 2''' longae, virentes, glumarum nervis subdistantibus parum prominulis. — C.: S. Achala. Ct.: Cuesta de la Negrilla.

1972. Setaria glauca PB. [809.]. — E. C. T.

S. glauca var. penicillata Gr. — T.

S. glauca var. imberbis R. S. — T.

1973*. S. italica P. B. [810.]. — C.

1974. S. setosa P. B. — T. S. (Amer. trop.; Paraguay: Bal. 174. 176.)

1975. S. globulifera Gr. — Syn. Panicum Steud. ex descr. Conspicue differt a formis praecedentis foliis angustis convoluto-filiformibus rigentibus, axi paniculae scabriusculo (non piloso) et setis involucrantibus rarioribus brevioribusque (spicula 2--3plo longioribus). — E. („Uruguay").

1976. Gymnothrix latifolia Schult. [811.]. — Syn. G. tristachya Döll l. c. t. 41. — T.

1977. G. chilensis Desv. [812.]. — Ct.

1978. G. rigida Gr. [813.]. — C.

G. rigida var. Forma setis longioribus (3—4''' longis) spiculam breviorem duplo excedentibus. — O.: Gr. Chaco, ubi sociali vegetatione loca sylvarum aperta occupare solet.

1979. Cenchrus myosuroides Kth. [814.]. — T. S. (Paraguay: Bal. 153. a.)

1980. C. tribuloides L. [815.] — E. C.

1981. Stenotaphrium americanum Schrnk. — T. (Amer. trop. et ultra ej. fines.)

*Coleataenia* nov. gen.

Flores dioeci, masculi glumis membranaceis tribus, quarta chartacea triandra: ima breviori amplexante secundaque neutra, tertia secundae conformi palea et staminibus abortivis instructa, omnibus muticis. Palea in utroque flore convoluta, enervis. Lodiculae nullae. — Gramen elatum, foliis rigidis canaliculato-trigonis absque ligula stricturave in vaginam transeuntibus margine serrulato-scabris, ceterum cum vaginis culmoque subcompresso laevigatum; panicula arundinacea, axi hinc canaliculato.

Species conferendae, forsan congeneres sunt: Panicum Prionitis Ns., ubi sec. descr. ap. Döll (l. c. p. 242.) structura spicularum eadem, sed culmus teres et ligula exstare dicitur; et P. sparsiflorum Döll, ligula deficiente conveniens, sed culmo tereti fistuloso et foliis planis distinctum.

1982. *C. gynerioides* Gr. — Culmus 8pedalis, inferne rotundato-compressiusculus (6''': 4''' diam.), vaginis elongatis et per longum spatium hiantibus versus nodum sensim incrassatis; folia pluripedalia, 4''' diam.; panicula 1—1 ½pedalis, purpurascens, spiculis 1 ½''' longis; gluma ima ceteris duplo brevior, subrotunda, mucronata, trinervis; secunda ovata, acuta, quinquenervis, binas interiores aequans; tertia trinervis, palea sua duplo longior; quarta laevis, enervis paleam aequilongam cylindraceo-involutam amplexans; stamina in utroque flore tria, antheris violaceis, in inferiori flore multo brevioribus abortivis. Cetera cum descr. Panici Prionitis ap. Ns. conveniunt. — E.: pr. Concepcion del Uru-

guay, ubi in formatione Pajonales dicta foliis cutem secantibus gramen inhospitabile.

1983. Tricholaena insularis Gr. — T. (America: Texas — Patagonia.)

1984. Lappago aliena Spr. [816.]. — C.

1985. Andropogon secundus W. — Syn. Heteropogon hirtus Pers.: Spruce pl. ecuad. 6094. — S. (Amer. trop.: Mandon pl. boliv. 1387.; Paraguay: Bal. 220. a.)

1986. A. lateralis Ns. ex descr. — Syn. A. glaucescens V. montevidensis Ns. (non α. Kth.) ex ligula crenulato-truncata glabra. Arista in nostro 3''' longa, culmus inferne compressiusculus, 3—5pedalis, pedunculis ex plerisque axillis longe exsertis ramosus. — E. („Bras. austr. — Uruguay").

1987. A. saccharoides Sw. [817.]. — C.

A. saccharoides var. polytrichus Gr. foliis ubique molliter pilosis convolutis, nodis adpressa sericeis. — C.

1988. A. ternatus Ns. ex descr. Spicae variant ternatae — solitariae; lana spiculis duplo longior. — E. („Bras. austr.; Paraguay: Bal. 285.)

1989. A. Montufari Kth. ex descr. Specimina foliis convolutis scabriusculis (nec supra pubescentibus) ligulaque brevi et spiculis lanceolatis intermedia inter A. Montufari et A. mollem Kth., qui conjungendi videntur. — E. C. („Amer. trop. — Uruguay").

1990. A. tener Kth. rev. t. 197. — Mandon pl. boliv. 1382. — E. C. (Amer trop. — „Uruguay"; Paraguay: Bal. 210.)

1991. A. condensatus Kth. [818.]. — E. C. T. S. (Paraguay: Bal. 273.)

1992. A. consanguineus Kth. — Syn. A. condensatus cordobensis Pl. Lor. [s. 818.]. Schizachyrium intermedium Ns. ex descr. — E. C. („Brasil.")

1993. A. laguriformis Gr. — Syn. A. laguroides Ns. (non DC.). Recedit ab A. laguroide DC. mexicano (Schaffner pl. mexic. 130.) lana spiculis triplo (nec duplo) longiori (3''' longa) et foliis basi longe ciliosis

brevioribus (2'' longis), culmeis reductis. — C. („Bras. austr. — Uruguay").

1994. Anatherum domingense R. S. — E. (Amer. trop.; Paraguay: Bal. 279. 300.)

1995. Sorghum nutans As. Gr. [819.]. — T. S. J. (Paraguay: Bal. 518.)

1996. Elionurus ciliaris Kth. — Spruce pl. peruv. 4500. — C. T. O. (Amer. trop. — „Uruguay"; Paraguay: Bal. 296.)

1997. Imperata caudata Tr. — S. J. (Amer. trop.)

## Cyperaceae.

1998. Cyperus megapotamicus Kth. [820.]. — C. Ct.

1999. C. diandrus Torr. [821.]. — C. T. S.

2000. C. mucronatus Rottb. Forma glumis latere brunneo-maculatis. — C. T. (Z. trop. et temp. calidior.)

2001. C. reflexus V. [822.]. — E. C.

2002. C. fraternus Kth. ex descr. — Culmus 1—1 ½ pedalis, compresso-subcylindricus, basi incrassatus, foliis 1''' latis v. angustioribus; capitula 4—5, subglobosa (4—5''' diam.), lateralia inaequaliter pedunculata, involucro 3phyllo multo superata; squamae ⅔''' longae, latere sanguineae, viridi-carinatae, apice mucronato-acutae et subrecurvae, achenio ⅓ longiores. — E. T. („Bras. austr.")

2003. C. phaeocephalus Gr. [823.]. — C.: S. Achala. Ct. T.

2004. C. ochraceus V. — E. (Paraguay: Bal. 401. 404.)

C. ochraceus var. humilis Kth. [824.] — C. T. (Mandon pl. boliv. 1396.)

2005. C. Luzulae Rottb. [825.]. — E. T.

2006. C. vegetus W. [826.] — C. T. S.

2007. C. surinamensis Rottb. — E. (Amer. trop.)

2008. C. rotundus L. — Forma elatior, quae C. helodem Schrad. ap. Ns. (in Cyperac. Fl. bras.) includere videtur. — E. C. T. (Z. trop. et temperat. calidior.)

2009. C. esculentus L. — Ct. (Z. trop. et temperat. calidior.)

2010. C. oostachys Ns. ex descr. — Culmus 2pedalis, compresso-trigonus et altero latere canaliculatus, inferne laevis, apice angulis scabris; capitula spiculis dense imbricatis ovoidea (8—12‴ longa, 6‴ lata), spiculis 8—5floris. — E. C. („Uruguay“).

2011. C. laetus Prl. [827.]. — C. Ct.

2012. C. prolixus Kth. — Ic. Fenzl in Wiener Denkschr. Naturw. Cl. 8. t. 2. Syn. C. jubaeflorus Rudg. ex ej. guian. t. 21. C. bisumbellatus Steud. — E. (Amer. trop.: Wullschl. pl. Curaçao, 1175.; Fendl. pl. Venez. 1599.)

2013. C. Maximiliani Gr. — Syn. Diclidium Schrad. ex Ns. Cyperac. in Fl. bras. t. 1. — E. („Bras. austr.“)

2014. C. odoratus L. — E. (Amer. trop.)

2015. C. densiflorus Mey. [828.]. — C. T.

2016. C. flexuosus V. — E. T. (Amer. trop.)

2017. C. giganteus V. — T. (Amer. trop.)

2018. C. infucatus Kth. [829.]. — T.

2019. C. flavomariscus Gr. [830.]. — E. C. T.

2020. Kyllingia triceps Rottb. [831.]. — E. T.

2021. K. brevifolia Rottb. — E. (Z. trop.)

2022. Scirpus retroflexus Poir. — E. C. Ct. T. (Amer. trop.)

Sc. retroflexus var. viviparus Ns. — Forma elatior, ex spiculae basi prolifera. — E.

2023. Sc. melanocephalus Gr. — Syn. Eleocharis Desv. in Gay, Fl. chilen. t. 71. f. 1. Variat setis hypogynis achenium aequantibus v. excedentibus. — C.: S. Achala. Ct. S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000′. („Andes chilens.“)

2024. Sc. crinalis Gr. [832.]. Variat setis hypogynis brevioribus achenio aequilongis et datur forma humilior 2—3pollicaris. — Ct. T.

2025. Sc. striatulus Gr. [833.]. — C.

2026. Sc. capitatus L. Cliff. — Gr. Westind. Fl. p. 570. — T. (Z. trop. et ultra ej. fines; Paraguay: Bal. 430.)

2027. Sc. filiculmis Schrad. — E. C. T. (Amer. trop. austr.: Wullschl. pl. guian. 650.)

2028. Sc. nudipes Gr. — Syn. Isolepis Kth. ex descr. Squamae obtusae, pallidae, ut in Sc. Sellowiano, sed culmi tenuiores et setae hypogynae nullae; achenium brunneum, trigono-subglobosum. laeve, styli 3fidi basi minuta persistente apice rotundato mucronulatum. — C. T. („Bras. austr.")

2029. Sc. Sellowianus Gr. — Syn. Eleocharis Kth. ex descr. Habitus Sc. palustris L., sed spicula pallida; culmi multo crassiores, quam in Sc. ochreato Gr. — O. („Bras. austr.")

2030. Sc nodulosus Kth. [834.]. — E. C. T. O. (Paraguay: Bal. 432.)

2031. Sc. crassiculmis Schrad. ex descr. ap. Ns. — Rhizoma crassum, descendens; culmi sesquipedales, medullae laminis transversis approximatis extus non conspicuis, inferne 2½''' crassi, apice sub spicula valde constricti; achenium pallidum, ellipsoideum, biconvexum, setis hypogynis duplo brevius, tuberculo minuto mammillari ab apice achenii multo latiori discreto, stylo apice 3fido. — E. („Bras. austr.")

2032. Sc. Baeothryon Ehrh. [835.]. — Ct.

2033. Sc. remireoides Gr. [836.]. — Ct.

2034. Sc. riparius Prl. — Spruce pl. ecuad. 5909. Philippi pl. chil. 539. Forma nostra elata, valida, culmo inferne saepe 1'' diam.; achenium pallide virens. — E. J. O. (Amer. trop. et temper.)

2035. Sc. chilensis Ns. — Philipp pl. chil. 740. — (Chile.)

2036. Sc. complanatus Retz. (ex specim. Ind. or.) — Syn. Schoenus asper Schrad. (Trichelostylis Ns.) Forma foliis latioribus marginatis margine scabris apice mucronato-obtusis; achenium laeviusculum, pallidum. — E. (Z. trop.; Paraguay: Bal. 427. a.)

2037. Sc. rigidus Gr. — Syn. Isolepis Steud. in Lechl. pl. peruv. 2164. Trichelostylis, spicula solitaria (3—4''' longa), bractea involucrante (8—9''' longa) duplo et magis superata, squamis rufis viridi-carinatis ovato-oblongis obtusiusculis (2''' longis), achenio subtrigono-biconvexo ovato obtusiusculo (1''' longo) nitide castaneo obsolete punctulato in tuberculum minutum abeunte, stylo 3fido cum basi incrassata deciduo; culmi spithamei v. pedales, rigidi, basi foliati, foliis culmo brevioribus ei

similibus apice acutis, vaginis nigricantibus, rhizomate fibroso. — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000′. (Andes peruv.)

2038. Sc. ferrugineus L. — C. S. (Z. trop. et ultra ej. fines austr.)

2039. Sc. brizoides Sw. — T. J. (Amer. trop. et ultra ej. fines.)

2040. Sc. juncoides W. [837.]. — E. C. T. S.

2041. Sc. capillaris L. Forma culmis palmaribus v. spithameis, umbella oligostachya. — E. T. (Z. trop. et ultra ej. fines; Paraguay: Bal. 425.)

Sc. capillaris L. var. elatior Gr. culmis pedalibus v. sesquipedalibus, umbella saepe composita polystachya. — Eandem formam ex ins. Dominica mis. Imray: achenio transversim ruguloso et vaginis apice piloso-barbatis cum *α*. convenit, folia vero pubem amittunt. — E.

3042. Sc. brevis Urv. — Syn. Isolepis pygmaea Kth. pro parte, ex specimin. tasmanicis Hooker., a Sc. Savii Seb. culmis foliisque crassis recedens et Sc. Aucklandii (Isolepidi Hook.) affinior. Forma spiculis 1—2 pallidis bracteam subaequantibus, achenio pallido 3gono-biconvexo subrotundo tenuissime punctulato. — C.: S. Achala. (Z. temperat. austr.)

2043. Sc. atacamensis Gr. [838.]. — Ct.

2044. Sc. asper Prl. ex descr. — Similis Fuirenae umbellatae Rottb., squamis hypogynis deficientibus et culmo triquetro distinctus, cum F. incompleta Ns. conferendus, ubi „perigynium Scirpi“ setis 6 constitutum. — Ct. („Chile“).

2045. Rhynchospora surinamensis Ns. — O. (Z. tropic.)

2046. R. tenuis Lk. — Syn. Haloschoenus capillaris Ns. Cyperac. Fl. bras. t. 9. f. 1. — E. (Amer. trop.: Schaffn. pl. mexic. 122. Fendl. pl. venez. 2589.)

2047. Uncinia jamaicensis Pers. — T.: Cuesta de Garabatal. (And. Amer. trop. — Mt. Jamaicae.)

2048. U. longifolia Kth. — Ic. Gay, Fl. chilen. t. 72. f. 1. — Syn. U. lasiocarpa Steud. in Lechl. pl. chil. 567. a. — Folia 3—4‴ lata. — C.: S. Achala. („And. peruv.“ — chilens.)

2049. Carex atropicta Steud. in Lechl. pl. magellan. 1188. — Ic. Boott Caric. t. 366. — Nostra forma (var. monodynama Gr.) spicam terminalem solummodo explicat, superne ♀, inferae ♂. — C.: S. Achala. (Terr. magellan.)

2050. C. bonariensis Desf. [839.]. — Ic. Boott Ill Carex. t. 209. — E. C.

2051. C. involucrata Boott l. c. t. 210. — Syn. C. bonariensis Kth. (non Desf.) — E. („Bonaria").

2052. *C. trachycystis* Gr. n. sp. rhizomate repente, culmo flaccido trigono laevi folia excedente, foliis elongatis planis margine scabriusculis, spiculis androgynis digynis apice masculis, 3—5 in glomerulum congestis bractea ima foliacea longe superatis, perigyniis gluma ovata acuta olivaceo-brunnea sesquilongioribus rufis ovatis marginatis dorso intra marginem dense muriculato-asperis in rostrum bidentatum abruptim contractis obsolete nervatis, achenio laevi. — Proxima praecedenti, quae perigynio laevi differt. Culmus 2pedalis; folia 1''' lata, acuminata, plura ultrapedalia; spiculae 3—6''' longae, crassiusculae, bractea ima 3'' longa ad basin usque foliacea, ceteris vix exsertis v. obsoletis. — E.: in uliginosis pr. Concepcion del Uruguay.

2053. C. sororia Kth. ex descr. — E. („Uruguay").

2054. C. Bonplandii Kth. — Ic. Boott l. c. t. 367. Mandon pl. boliv. 1429. ex parte. Syn. C. Purdiaei Boott t. 67. ex ipso. Spruce pl. ecuad. 5901. C. Tatarera Steud. in Lechl. pl. peruv. 2560. — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000'. J. (Andes Amer. trop. austr.)

2055. C. Lemanniana Boott Caric. t. 199. — Syn. C. Sarachapata Steud. in Lechl. pl. peruv. 2519. — Parum recedens a C. pichinchensi Kth. ap. Boott t. 199. — T.: pr. Cienega. (And. peruv. — boliv.: Mandon pl. boliv. 1426.)

2056. C. seditiosa Steud. ap. Lechl. pl. peruv. 2074. — Ic. Boott l. c. t. 495. — T.: Cuesta de Garabatal. (And. peruv.)

2057. C. propinqua Ns. — Ic. analyt. ap. Desv. in Gay Fl. chilen. t. 73. f. 9. — Syn. C. inciso-dentata Steud.! C. albomacros Steud.! C. Douglasii Boott mscr. in Spruce pl. ecuador. 5908. — Spe-

cies, apud Boott t. 66. ad C. festivam Desv. reducta, differt ab ea perigynio subenervi, quod in specie arctica nervis crassiusculis subexcurrentibus valde diversum. — C.: S. Achala. T.: pr. Cienega. — (And. ecuador, boliv.: Mandon 1429 ex parte, chilens.; Lechl. pl. chil. 44, 3196. — Terr. magellan.: Lechl. pl. magell. 1136.)

2058. C. phalaroides Kth. — Ic. analyt. Desv. l. c. t. 73. f. 13. Spruce pl. ecuad. 5903. — T.: pr. Cienega. (Ecuador — „Bras. merid. et Chile"; Paraguay: Bal. 444.)

2059. C. Lorentziana Gr. [840.]. — Variat caule humiliori et nervis perigynii anterioribus 3—5 prominulis. — C.: S. Achala; T. (And. boliv.: Mandon, pl. boliv. 1428.)

2060. *C. brachycalama* Gr. n. sp. rhizomate repente, culmo nano caespite foliorum superato trigono inde a basi spiculigero laeviusculo, foliis planis lineari-acuminatis patentibus margine scabriusculis, spiculis 4—5 oblongis parum remotiusculis, terminali mascula (v. androgyna, basi ♀) pallide fusca, ceteris foemineis viridi-fuscescentibus subsessilibus erectis bracteae foliaceae evaginatae subaequilongis v. inferioribus ea brevioribus, glumis ovatis acutis e carina virente breviter mucronatis fructu vix brevioribus, perigynio glabro subgloboso angulis obtusis biconvexo-subtrigyno acutiusculo apice integro brevissime apiculato faciebus subenervi, stylo tripartito. — Species juxta C. nitidam Host inserenda, statura pollicari insignis, a C. fuscula Urv. perigynio erostri distincta. Culmus 1″, folia 2″ longa; spiculae 4‴ longae, terminalis $1\frac{1}{2}$‴ lata, fructiferae crassiusculae, ultra 2‴ diam., 2—4‴ invicem distantes; glumae $1\frac{1}{2}$‴ longae, juxta medianum crassiusculum in mucronem excurrentem pallide virentem fuscescentes; perigynium 1‴ diam., apiculo $\frac{1}{6}$—$\frac{1}{4}$‴ longo. — C.: S. Achala, in convalle fl. Rio del Catre.

2061. C. fuscula Urv. — Ic. analyt. Desv. l. c. t. 73. f. 14. — Syn. C. indecora Kth., Boott t. 184. C. inconspicua Steud.! — C.: S. Achala. T.: pr. Cienega. („Falklands" et Chile — „Terr magellan.")

2062. C. Tweediana Ns. — Ic. Boott. l. c. t. 423. Nostra est var. *β.* ejus. — E. („Bonaria").

2063. C. procera Kth. — Ic. Boott l. c. t. 491. Syn. C. bra-

siliensis St. Hil. ap. Boott l. c. t. 260. Ab utraque figura nostra forma paullo recedit, a Kunthiana squamis angustioribus oblongo-lanceolatis raro emarginatis, plerumque in aristam perigynio aequilongam attenuatis, ab Hilariana perigynio angustiori quam squama tamen latiori. — E. (Brasil. austr.")

2064. C. excelsa Poepp. — Ic. analyt. Desv. l. c. t. 73. f. 15. — Syn. C. Lechleri Steud.! C. pseudocyperus var. Lechleri Boott (praeeunte Ledeb. in Fl. ross. IV p. 308.), sed a specie Linnaeana glumis masculis multo latioribus foemineisque deorsum abruptim dilatatis distinguenda. — C.: S. Achala. S. (Chile: Philippi pl. chil. 416., Lechl. pl. chil. 574. 726.)

## Junceae.

2065. Juncus acutus L. — C. S. (Orbis.)

2066. J. balticus W. var. pictus Philipp.! — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000′.

J. balticus var. crassiculmis Buchen. [841., ubi synon. Lechl. 3089. excludatur]. — Ct. T.

2067. J. bufonius L. var. pumilio Gr. caespite 3—6‴ longo, floribus terminalibus solitariis subsessilibus, sepalis acutiusculis capsulam apice rotundatam parum excedentibus. — Habitus sec. cl. Buchenau convenit cum J. Kelloggii Engelm., qui „triandrus": nostra forma hexandra est, ut J. bufonius. — J.: in reg. Puna. (α.: Orbis.)

2068. J. stipulatus Ns. (sec. cl. Buchenau in liter.) — Syn. J. corallensis Philipp.! pl. chil. 741. J. oliganthos Philipp. J. scheuchzerioides var. in Spruce, pl. ecuad. 5804. — Ab affini J. scheuchzerioide Gaudich. (Lechl. pl. magell. 1153., Hook. pl. Kerguel.) differt capsula matura paullum exserta, vaginis foliorum angustioribus etc. — C.: S. Achala. (Andes ecuador. — chilens.)

2069. J. tenuis W. — Syn. J. platycaulos Buchen. olim. (842.) J. Lechleri Steud. in Lechl. pl. chilens. 339. (non ej. Glumaceae, 2. p. 306.) — E. C. T. (America temperata et Europ. occid.)

2070. J. cognatus Kth. (sec. cl. Buchenau in lit.). — Syn. J. dichotomus Ell. (non W.) J. platycaulos Kth.: forma foliis supra latius

concavis. Praecedenti proximus et cum eodem, ut videtur, adhuc confusus, distinguendus foliis cylindricis supra canaliculatis, capsula ovoideo-subglobosa. — C.: S. Achala. J. (Amer. trop. et ultra ej. fines.)

2071. J. Chamissonis Kth. — Syn. J. capillaceus Pl. Lor. [843.: praeter notas ibi indicatas recedit quoque a J. tenui W. foliis siccis supra concavis depresso-cylindricis. — E. C. T.

2072. *J. uruguensis* Gr. n. sp. perennis, caespitosus, culmo rigido basi foliato, foliis non septatis a latere compressis filiformi-acuminatis apice pungentibus culmo duplo brevioribus, cyma terminali erecta involucro diphyllo suffulta: floribus brunneis viridi-carinatis secus ramos inflorescentiae solitariis triandris, sepalis oblongo-lanceolatis acutissime acuminatis capsula (immatura) duplo longioribus. — Habitus J. compressi Kth. (Lechl. pl. magellan. 1231.), staminibus 3 distinctus. Culmus 1—1 $^1/_2$pedalis; folia 1''' fere lata, leviter canaliculata; sepala subaequalia, 2''' longa; ovarium pyriforme, stylo brevissimo, stigmatibus crassis convolutis; capsula oblonga. — E.: in campis pr. Concepcion del Uruguay.

2073. J. microcephalus Kth. — C.: S. Achala. (Andes Amer. austr. — „Chile et Uruguay".)

J. microcephalus var. virens Gr. vaginis foliorum in auriculas rotundatas productis, sepalis virentibus margine membranaceis capsulam subaequantibus. — Syn. J. microcephalus var. pusillus E. Mey. sec. Buchenau in lit., sed nomen incongruum; nam in nostra forma (forsan specifice a specie Kunthiana distinguenda) caulis pedalis, erectus. — Ct.: Quebrada de Tala.

2074. J. pallescens Lam. (sec. Buchenau in lit.). — Syn. J. Luzuloxiphium Pl. Lor. [844.]. — E. C. T. („Bonar.")

2075. J. densiflorus Kth. — Forma habitu accedens ad J. nodosum Lam. var. megacephalum Torr. (in Engelm. Junc. Amer. bor.), distincta sepalis capsulam ellipsoideam abruptim mucronatam excedentibus et staminibus 3. — E. („Amer. trop. austr.")

2076. Luzula boliviensis Buchen. in Abhandl. Brem. naturw. Vereins, IV. f. 9—12. — Mandon, pl. boliv. 1454. — S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000'. (Boliv.)

2077. *L. Hieronymi* Buchen. et Gr. n. sp. perennis, caespitosa, culmo excelso foliato apice nutante, foliis late lineari-acuminatis inferne bracteisque ad marginem pilosis, panicula angusta in spicas longiusculas inferne compositas digesta, sepalis lanceolatis aristato-acuminatis purpureo-fuscis margine scarioso glabris capsula longioribus, staminibus 3(—6.). — Syn. L. affinis L. excelsae Buchen. in Juncaceis Mandonianis (Abh. Bremer naturwiss. Vereins, 4. p. 125.) Ab affini L. excelsa Buch. differt sepalis angustioribus aristatis capsula longioribus. Culmus 2pedalis; folia 3‴ lata; spicae inferiores 1″ fere, flores 1¼‴ longi. — T.: pr. Cienega.

2078. Oxychloa andina Philipp. Fl. atacam. t. 6. C. — Syn. Distichia macrocarpa Wedd. in Mandon pl. boliv. 1442. — Genus Distichiae proximum, capsula 3loculari ab ea distinctum, quo etiam pertinet O. brevifolia Buchen. in lit. (Syn. Rostkovia Philipp. pl. chilens. 766.; R. claudestina Philipp.!), ob albumen amylaceum Distichiae (a cl. Nees jam observatum) inter Junceas retinetur, ab Astelia calyce glumaceo et testa duplici (exteriori spongiosa pallida, interiori crustacea nigricante) recedens: testam in A. pumila R. Bv. simplicem, coriaceam, laevem, nigricantem video: ipse amylum albuminis, optimum Juncearum et Liliacearum discrimen, recognovi et in D. muscoide Ns.! (Syn. Agapatea peruviana Steud. in Lechl. pl. peruv. 1954., Mandon pl. boliv. 1444.), et in D. filamentosa Gr. (Syn. Agapatea Buchen. in Mandon pl. boliv. 1443. Distichia ab Oxychloa porro recedit vaginis brevibus ovatis (2‴ longis) et capsula in carpophorum ei aequilongum basi perigonio breviter pedicellato cinctum attenuata, placentis parietalibus: conferenda est cum Goudotia Decs., ubi „perigonium petalinum, capsula unilocularis, inferne placentis approximatis subtrilocularis". — J.: Cuesta de Patancas (Reg. Puna And. boliv. — „atacamens.")

## Liliaceae.

2079. *Milla vittata* Gr. n. sp. Triteleia, bullo subgloboso, scapo palmari unifloro: pedicello apice non articulato bracteis basi connatis superato, foliis planis anguste linearibus erectiusculis scapum paullo

excedentibus, perigonio 6partito: segmentis ,,albis rubro-carinatis" tubo infundibulari quadruplo longioribus oblongis acutiusculis, staminibus biseriatis. — Affinis M. Sellowianae Bak., sed albiflora et perigonium profundius divisum. Folia 4—6, 4—6″ longa, 1‴ lata, vaginis scapum includentibus $^1/_2$—1″ longis; bracteae lanceolato-lineares 6—8‴, pedicellus 3—4‴, perigonium 6—8‴ (tubo fere 1 $^1/_2$‴) longum; ovarii loculi circiter 8ovulati. — E.: pr. Concepcion del Uruguay, ubique in campis post primas pluvias initio Maji.

2080. M. Tweediana Gr. — Syn. M. uniflora var. Tweediana Bak. ex descr. (Journ. Linn. soc. 11. p. 382.) Differt a praecedente foliis recurvatis et scapo nano (1—2″ longo) ad medium usque vaginato et rosulam foliorum e medio scapo emittente; perigonium ,,album", tubo obconico quam limbus infundibuliformis subduplo longiori; stamina biseriata, tria longiora, antheris oblongis incumbentibus apice integris; stigma capitatum, penicillato-puberum; ovarii loculi 10ovulati. — E.: pr. Concepcion del Uruguay, in graminosis, florens sub finem Junii. (,,Bonar.")

2081. Allium bonariense Gr. — Syn. Gagea R. S. ex descr. Species conferenda cum Milla aurea Bak. (Triteleia Lindl.), a qua differt perigonio fere ad basin usque diviso, inde Allii sectioni Nothoscordi Kth. accensenda. Bulbus 4‴ diam.; scapus 3—5″ longus, folia $^1/_3$—$^1/_2$‴ lata subduplo excedens; umbella 3—5flora, perigonio 4‴ longo ,,flavo" (sicco quoque flavo, mediano extus superne purpurascente; stylus ovario duplo longior; ovarii loculi 6—10ovulati. — E.: pr. Concepcion del Uruguay, in campis siccis, florens Septembri. (,,Bonar.")

2082. A. striatellum Lindl. var. nanum Gr. scapo 2—3pollicari folia subaequante v. iis superato. — *α.* in Philippi, pl. chil. 105. (Bot. mag. t. 2419.) non recedit nisi scapo spithameo v. pedalia folia 1‴ lata duplo excedente et bulbo majori. Bulbus nostri ovoideo-globosus, 3—4‴ diam., bulbillis pluribus extus auctus; folia $^2/_3$—1‴ lata, 3″ longa; umbella 3—5flora, perigonio 3‴ longo ,,albo" (sicco extus purpurascente, stylo ovario ovali duplo v. demum parum longiori; ovarii loculi 4—5ovulati. — E. (Chile.)

2083. A. striatum Jacq. [845.]. — Ct. T.

2084. A. euosmon Lk. Ott. — Syn. Nothoscordum Kth. A. fragrans Pl. Lor. [846.], non Vent., quod ex Ic. Ht. Cels. t. 26. bulbo extus bulbillifero differt. Species variat foliis 2—3''' latis, perigonio 4—6''' longo, ovarii loculis 6—8ovulatis. Bulbus ovoideus, 6''' longus, 4'''diam.; scapus 1—2pedalis, folia excedens; umbella 5—10flora, perigonio albo v. violascente; stylus ovario subgloboso subaequilongus. — E. C. („Bras. austr.")

2085. Clidanthus fragrans Herb. [851.]. — Ct.

2086. Amaryllis bifida Spr. — Ic. Herb. Amaryll. t. 34. f. 9. Perigonium purpureum. — E. („Bonar.")

2087. A. mesochloa Herb. [852.]. — Variat perigonio roseo: perigonium fere A. Commersonianae (Zephyranthis Herb.), sed folia serotina. Nom. vernac. Cebolla del campo. — E.: floret Martio—Aprili. C. Ct. (Paraguay: Bal. 527.)

2088. A. candida Lindl. — Ic. Herb. l. c. t. 24. f. 18. — E. („Peru — Bonar.")

2089. A. Andersonii Gr. — Syn. Habranthus Herb. l. c. t. 26. f. 4. — Folia serotina; perigonium 1'' longum, aurantiacum, florens Martio post primas pluvias. — E. („Bonar. — Chile").

2090. *A. coerulea* Gr. n. sp. Habranthus, bulbo in collum vaginarum elongatum producto, scapo praecoci palmari monocephalo, pedicello spatham bifidam subaequante, perigonio „pallide coeruleo" (1'' longo): segmentis parum inaequalibus inferne tubum filiformi-clavatum simulantibus supra medium in laminam elliptico-oblongam mucronatam dilatatis, staminibus 3 longioribus stigma trifidum subaequantibus, 3 brevioribus faucem perigonii parum excedentibus. — Conferatur H. pedunculosus Herb. (t. 26. f. 3 colore coerulescente delineati), scapo bifloro et perigonio duplo longiori distinctus. Folia non exstant; bulbus 10''' diam., collum 1—2½'' longum; spatha 1'', perigonii portio inferior 8''', superior dilatata 4''' longa. — E.: pr. Concepcion del Uruguay, in arenosis post primas pluvias initio Martii florens.

2091. A. parvula Seub. — Syn. Zephyranthes gracilis Herb. l. c.

t. 29. f. 1. Palmaris, foliis synanthiis, scapo monocephalo, pedicello flori subaequilongo, perigonio „flavo“ 8‴ longo; floret Nov. — Decembri. — C.: in arenosis. („Bras. austr.“)

2092. A. minima Gr. — Syn. Zephyranthes Herb. l. c. t. 24. f. 3. Palmaris, foliis synanthiis, scapo monocephalo, pedicello brevi flore multo breviori spatha superato, perigonio „aurantiaco“ 6—10‴ longo; floret Aprili—Majo. — E. („Bonar.“)

2093. Hypoxis decumbens L. [853.]. — T.

2094. Alstroemeria peregrina L. [848.]. — Ct.

2095. Collania involucrata Herb. — Syn. Wichuraea Roem. — Ic. Herb. Amaryll. t. 9., a qua foliis angustioribus (3—2‴ latis) longe et angustius acuminatis parum recedit. Tubera oblonga, 2″ longa; caulis dense foliosus, 4—6pedalis; folia ad nervos subtus pilosa. — T. („And. peruv.“)

2096. Bomarea fimbriata Herb. [849.]. — T.

2097. B. Bredemeyeriana Herb. [850.]. — T.

2098. Anthericum peruvianum W. [847.]. — T.

2099. Clara ophiopogonoides Kth. — Generis a Kunthio bene descripti fructus, qui adhuc ignotus erat, maturus exstat: capsula ovali-subrotunda, loculis complanatis triquetra (6‴ longa, 5‴ diam.), loculicida, loculis 3—4spermis, seminibus compressis ala cinctis (2‴ diam.), testa atra crustacea, albumine carnoso. Structura igitur Herreriae proxima, Herrerieae vero ex albumine carnoso, quod nunc primum mihi innotuit, et pericarpio capsulari a Smilaceis ad Anthericeas transponendae videntur, suadente quoque habitu Clarae: perigonium expansum 3‴ diam., „viridi-flavum“; folia ensiformi-acuminata, in basi scapi elati, fere ut in Antherico ramoso divisi. — E. („Bras. austr.“)

2100. Herreria montevidensis Kl. — Nom. vernac. Zarza. — E. S. J. („Uruguay“; Paraguay: Bal. 628.)

2101*. Asparagus officinalis L. [855.]. — C.

2102. Cordyline dracaenoides Kth. (ex descr. ap. Baker). — Truncus „15—18pedalis v. saepius brevior“. — O. („Guiana — Bras. austr.“)

2103. Smilax campestris Gr. [854.]. — Nom. vernac. Verdenaso, Zarza. — T. O. (Paraguay: Bal. 621.)

2104. S. rubiginosa Gr. — E. (Bras. austr.; Paraguay: Bal. 620.)

## Dioscoreae.

2105. Dioscorea glandulosa Kl. — Capsula obovata, basi rotundato-subcuneata, apice truncato-rotundata, 8‴ longa, 6‴ lata, seminibus ala cinctis semiovatis, ala secus loculum quadratum angustissima, supra eum rotundata, infra duplo longius producta loculo vix breviori obtuse deltoidea. — E. S. (Brasil.)

2106. D. Luschnathiana Kth. — Syn. D. glandulosa Pl. Lor. [856.]: de specie Kunthiana disserui in Warming, Symbolae Fl. Bras. (Vedensk. Meddel. 1875. p. 626.), ubi semen (Helmiae) describitur. Variat lineolis foliorum pellucidis deficientibus foliisque margine pilosiusculis. — T. S. (Bras. austr.)

2107. *D. microbotrya* Gr. n. sp. Amphistemon, caule filiformi striato-cylindrico laevi, foliis alternis membranaceis glabris exlineolatis opacis petiolo 3—4plo longioribus hastatis (auriculis rotundatis, supra eas lanceolato-acuminatis) v. e basi subcordata deltoideo-acuminatis 5nerviis: pari extimo diviso, nervis mediis aream lanceolato-linearem includentibus, inflorescentia monoeca basi divisa v. ♂ simplici, racemis ♂ abbreviatis pedunculatis: pedicellis furcato-divisis filiformibus divaricatis flore longioribus, singulis unibracteatis, perigonio rotato: segmentis ovato-subrotundis stamina 6 multo superantibus: antheris subglobosis filamento infra faucem inserto subaequilongis, capsula breviter stipitata e basi truncata deltoidea v. ovata apice rotundata angulisque basilaribus obtusatis, seminibus semiobovatis in alam loculo basi nudo aequilongam oblique productis. — Caulis intricato-volubilis, 1/3—1/2″ diam., folia 1—1 1/2″ longa, basi 12—6‴, medio 6—3‴ lata, petiolo 3—6‴ longo; racemi ♂ plerumque a medio 6—8flori, 6—8‴ longi, pedicellis 2‴ fere longis, perigonio 1‴ diam.; capsula membranacea, 6‴ longa, basi 5—7‴ lata; semina (Helmiae) ala inclusa 4‴ longa, 2‴ lata. — E.: pr. Concepcion del Uruguay, raro in fruticetis ripariis.

2108. *D. megalantha* Gr. n. sp. Allactostemon, caule tereti laevi, foliis alternis membranaceis exlineolatis opacis glabris cordato-deltoideis cuspidatis petiolo subduplo longioribus 9nerviis: nervis extimis bifidis et basi extus venas 1—2 auriculares emittentibus, mediis aream lanceolatam includentibus, venis primariis transversis distantibus, inflorescentia monoeca basi divisa: ramis filiformibus folium subaequantibus, imis masculis, floribus ♂ solitariis majusculis pedicello unibracteato plus duplo longioribus, perigonio 6partito: segmentis oblongo-linearibus obtusiusculis, staminibus 3 fauci insertis: antheris subglobosis extrorsis, filamento abbreviato, capsulis spicatis ovali-oblongis, seminibus breviter oblongis in alam loculo nudo aequilongam productis. — Caulis volubilis, 1 ½‴ diam., internodiis 3—4″ longis; folia 2—3″ diam., longius v. brevius anguste cuspidatis, petiolo 1—1 ½″ longo; inflorescentiae rami 3—5″ longi, brevi spatio pedunculares; perigonium ♂ 4‴ diam., segmentis ⅓—½‴ latis, antheris minutis supra tubum contiguis; capsula 8‴ longa, 5‴ lata, utrinque rotundata, chartacea; semina (Helmiae) ala inclusa 4″, longa, 1 ½‴ lata. — T.: in sylvis subtropicis pr. Juntas.

## Pontederiaceae.

2109. Pontederia cordata L. — E. (Amer. trop. et temp.; Paraguay: Bal. 607.)

2110. Eichhornia azurea Kth. — Ic. Schlechtend. in Abh. Haller Gesellsch. VI. — Forma foliis apice subtruncatis, 2″ longis, 2 ½″ latis; perigonium „violaceum“. — E. (Amer. trop. — „Bonar.“; Paraguay: Bal. 606.)

2111. Heteranthera reniformis R. P. var. multiflora Gr. spica 7—15flora. Ceterum a forma vulgari non recedere videtur nisi foliis majoribus 1—1 ½″ latis, sed specimina fere omnia capsulifera, unum floriferum minus bene conservatum: eadem planta videtur, quam spatha multiflora descripserunt Cham. Schlecht. (Linnaea, 6 p. 44.). — S. (α.: Amer. trop. et temperat.)

2112. H. limosa V. — T. S. (Amer. trop. et temp.)

## Irideae.

2113. Eleutherina plicata Herb. — Klatt in Fl. brasil. III. 1. t. 64. f. 2.: nostra forma recedit perigonii segmentis spathulatis longioribus (8‴ longis) et foliis angustioribus (6—8‴ latis.) Stamina, quae basi connata l. c. dicuntur, plane distincta sunt, ut in icone ipsa exhibentur; perigonium „album". — T. (Amer trop.)

2114. Calydorea campestris Bak. — Syn. Roterbe Kltt. — E. („Bras. austr. — Uruguay").

2115. *C. pallens* Gr. n. sp. glabra, bulbo fusco 1—3phyllo, caule palmari apice bifido foliis superato, foliis late linearibus utrinque acuminatis striatis, spatha bivalvi biflora: valvis margine membranaceis, exteriori breviori, floribus pedicellatis, perigonio „albo v. pallide coerulescente": segmentis subaequalibus oblongo-lanceolatis acutiusculis, stylo 3fido: lobis linearibus (apice dilatato crenulatis, capsula elliptico-oblonga. — Proxima C. luteolae Bak. (Roterbae Kltt. l. c. t. 71. f. 4.), distincta foliis 2—3‴ latis caule saepe duplo longioribus et perigonii colore: variat quoque ejus segmentis „basi rubro-punctatis". Bulbus ovoideus, 6—8‴longus; folia ima 6—8″, perigonii segmenta 6—8‴, capsula 5—6‴ longa; antherae stylum subaequantes. — S.: ad fl. Juramento.

2116. Chlamydostylus spathaceus Gr. — Syn. Nemastylis Gr. [857., ubi nota de staminibus deleatur.] — Ct.

2117. Cypella Herberti Herb. — Syn. Moraea Lindl. Bot. reg. t. 945, ubi perigonium, ut in nostra, flavum basi violaceo-maculatum; ic. Bot. mag. t. 2637. recedit perigonio pallidiori, forsan pictoris incuria. Polia bonariensis Ten. — E. („Bras. austr. — Uruguay").

2118. Herbertia euryandra Gr. [858.]. — T.

2119. *H. stricta* Gr. n. sp. caule stricto compressiusculo inferne foliato simplici folia excedente, foliis 2 alternis v. solitariis erectis plicatis linearibus longe acuminatis, vaginae elongatae insertis, ceteris in vaginas spathae similes reductis distantibus, spatha 2phylla 2—1flora pedicellos subaequante: foliolis lanceolato-attenuatis apice membranaceo obtusiusculis, perigonio cyaneo: segmentis aequilongis, exterioribus spathulato-

oblongis obtusis, interioribus duplo angustioribus, columna staminum filiformi, antheris erectis elongatis oblongo-linearibus stigmata excedentibus, stylo supra medium trifido: cruribus linearibus indivisis apice in stigma obtusum incrassatis. — Bulbus, ultra 6'' terrae immersus, non exstat, axi subterraneo cauli homomorpho aphyllo 1''' diam.; caulis 1—1 $^1/_2$ pedalis, internodiis 3—4 ; folia vaginae 2'' longae inserta, 8'' longa, medio 3—5''' lata, utrinque attenuata; spathae 1 $^1/_2$'', ovarium 2''', perigonium 8—6''', columna 2''', antherae 3—4''', stylus 2''' longus. — E.: pr. Concepcion del Uruguay, raro in campis.

2120. *H. amoena* Gr. n. sp. caule simplici compressiusculo inferne plurifoliato folia subaequante v. parum excedente, foliis rosulae 3—4 vaginae longiusculae insertis, caulino solitario brevius vaginato, omnibus linearibus acuminatis, spatha diphylla 2—1flora: foliolis lanceolatis acuminatis inaequalibus, majori pedicellos subaequante, perigonio violaceo: segmentis exterioribus obovato-oblongis obtusis quam interiora duplo longioribus, his multo angustioribus spathulatis acutiusculis, columna staminum filiformi, antheris linearibus stigmata excedentibus, stylo 3partito: cruribus linearibus apice in stigma obsolete bilobum abeuntibus. — Affinis H. pulchellae Swt., ubi perigonium basi flavum et stamina duplo majora. Bulbus subglobosus, 1—2'' terrae immersus, vaginis atris nitentibus apice in axin subterraneum protensis inclusus; caulis spithameus-pedalis, internodiis inter rosulam spathamque 2; folia plana, flaccida v. patentia, 3—10'' longa, 1—1 $^1/_2$''' lata, nervosa; spatha foliolo majori 12—14''', minori 8—10''' longo, nunc utroque aequilongo; ovarium 2''', perigonium exterius 8''', interius 4''', columna 2''', antherae 3''', styli segmenta 1 $^1/_2$''' longa; capsula e basi acuta oblongata, 6''' longa, chartacea, valvulis apice operculata: semina fusca, rugosa, angulata. — E.: pr. Concepcion del Uruguay, ubique in campis.

2121. H. pulchella Swt. — Syn. Roterbe bulbosa Steud. in Lechl. pl. chil. 298. — Nostra forma chilensi elatior, spithameo-pedalis; perigonium multo majus, quam in praecedentibus, segmentis exterioribus 12—14''' longis: haec „intus superne violaceo-coerulea, inferne lutescentia et basi violaceo-fasciata punctataque, extus ochroleuca; interiora

alba, inferne maculata (maculis 4 aurantiacis aream coeruleam includentibus), margine coeruleo-punctata. — S. (Chile — „Bonar. a et Bras. austr.")

2122. Sisyrinchium palmifolium L. — Syn. S. macrocephalum Grah. — Perigonium „luteum". — E. C. („Bras. austr. — Bonar."; Paraguay: Bal. 538.)

2123. S. alatum Hook. ic. t. 219. — Lechl. pl. peruv. 1880., pl. chil. 3065. Mandon, pl. boliv. sub 1217. — T.: Cuesta de Garabatal. (And. peruv. — chil.; „Brasil.")

2124. *S. macranthum* Gr. n. sp. caule late alato aphyllo glabro: alis margine scabris, foliis late linearibus acuminatis strictis multistriatis margine scabris caule duplo brevioribus, bracteis late linearibus acuminatis nunc solitariis, nunc 2—4 remote alternantibus, sursum decrescentibus, pedunculo ancipiti erecto subduplo brevioribus, ima caulem continuante, pedicellis solitariis v: geminis: bracteolis oblongis acutis pedicellum involventibus, perigonii segmentis violaceis obovatis apice rotundato mucronatis 7nerviis, alternis paullo minoribus, staminibus perigonio 3—4plo brevioribus in tubum cylindricum fere ad apicem usque connatis stylos aequantibus, ovario scabriusculo spathuliformi quam pedicellus multo breviori. — Species perigonio 1″ longo eximia. Herba caespitosa, 1—1 ½pedalis; caulis 3‴ latus; folia caespitis disticho-numerosa, 6—9″ longa, 2‴ lata; bractea ima 3″, bracteolae cum pedicello incluso 12—8‴, perigonii segmenta 12—8‴ longa, haec 6—5‴ lata; ovarium 2‴, columna staminum 3‴ longa. — C.: S. Achala.

2125. S. iridifolium Kth. [859.]. — Variat perigonio albo et violaceo spathaeque foliolis subaequalibus. — E. C. Ct. T. (Paraguay: Bal. 551.)

2126. S. avenaceum Kltt. ex descr. Proximum praecedenti, sed ovarium glabrum. — T. S. („Bras. austr. — Uruguay").

2127. *S. unguiculatum* Gr. n. sp. caule ancipiti exalato aphyllo: marginibus scabris, foliis anguste linearibus acuminatis 6striatis margine scabris caule duplo brevioribus, bracteis 2 valde inaequalibus lineari-acuminatis membranaceis, pedunculis geminis erectis ancipiti-complanatis,

bracteolis lanceolato-acuminatis pedicellum involventibus, perigonii segmentis flavis obovatis acutiusculis in unguem longiusculum contractis 5nerviis, staminibus perigonio duplo brevioribus in tubum cylindricum ad apicem usque connatis stylos aequantibus. ovario glabro quam pedicellus multo breviori capsulaque ovoidea. — Species structura S. setaceo Kltt. accedens, distincta capsula majori. inflorescentia et perigonio. Caulis pedalis, strictus, $\frac{1}{2}$‴ latus; folia erectiuscula, apice curvata, 4—6‴ longa, $\frac{1}{2}$‴ lata; bractea ima 1—2″, bracteolae cum pedicello incluso 6—8‴, pedicelli 6—10‴, perigonii segmenta 4‴ longa, haec superne 1—1 $\frac{1}{2}$‴ lata; columna staminum filiformis, (antheris abbreviatis inclusis) 2‴, capsula 3‴ longa. — C.: S. Achala, in planitie alta frequens.

2128. *S. aurantiacum* Gr. n. sp. Spathirhachis, caule supra basin rosulatam monophyllo superne ancipiti glabro: alis tenuissimis margine scabriusculis, foliis anguste linearibus acuminatis sub5striatis caule 3—4plo brevioribus, bracteis oblongo-lanceolatis margine membranaceis remotiusculis internodium vix duplo excedentibus spicam simplicem v. basi in ramulos erectos divisam sistentibus, pedicellis geminis v. subsolitariis glabris bracteam bracteolasque subaequantibus (nunc exsertis), perigonii segmentis aurantiacis obovatis 5nerviis apice subtruncato-rotundato mucronatis, staminibus inferne connatis stylos aequantibus, ovario glabro quam pedicellus multo breviori. — Herba caespitosa, 1—1 $\frac{1}{2}$pedalis, inflorescentia fere ut in S. striato; caulis rigidus, parum ultra $\frac{1}{2}$‴ diam.; folia dense rosulata, erecta, 3—5″ longa, $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$‴ lata; spica 1—2″ longa; bracteae 4—6‴, pedicelli filiformes 4—5‴, ovarium $\frac{2}{3}$‴, perigonii segmenta 3‴, stamina 1 $\frac{1}{2}$‴ longa; color perigonii „extus aurantiacus, intus magis lutescens“. — E.: Concepcion del Uruguay, in campis.

2129. S. minutiflorum Kltt. ex descr. — Perigonium violaceo-roseum. — E. („Uruguay“).

2130. S. tinctorium Kth. — Mandon, pl. boliv. 1215. — Ct.: Cerro de las Capillitas, alt. 10000′. S.: Nevado del Castillo, alt. 10—15000′. (Andes Amer. trop. austr.)

2131. S. scirpiforme Poepp. [860.]. Perigonium „roseum v. albescens". — C. Ct. T. S.

2132. S. leucanthum Coll. [861.]. — Ct.

2133. *S. biflorum* Gr. n. sp. caule tenui stricto aphyllo teretiusculo laevi, foliis setaceis compressiusculis sub3striatis longe vaginantibus caule parum brevioribus, bracteis fasciculum subbiflorum includentibus inaequalibus, inferiori elongata superne foliacea, superiori pedicellos eorumque bracteolas subaequante, pedicellis ovarioque breviter lanceolato-oblongo glabris, perigonii segmentis flavis spathulato-oblongis, staminibus subdistinctis, capsula elliptico-oblonga. — Affine praecedenti, sed perigonium „flavum" et folia angustiora, supra rosulam nulla. Caulis 1—1 ½pedalis, ½''' diam.; folia erecta, ¼''' lata; bractea inferior 1—1 ½'', superior 6—8''' longa; perigonium 5''', filamenta 2''', antherae 1''', ovarium 1''', capsula 3''' longa. — T.: pr. Cienega.

2134. S. setaceum Kltt. [862.]. Perigonio „flavo" a descr. cl. Klatt recedit, sed cum icone plane convenit, ubi etiam folia anguste linearia, nec teretia. — C. Ct. T. (Paraguay: Bal. 553.)

### Bromeliaceae.

2135. *Bromelia serra* Gr. n. sp. foliis e basi latiori lineari-acuminatis supra glabris inferne concavis subtus convexis albido-furfuraceis margine revoluto armatis: spinis antrorsum versis, vagina bracteisque concavo-subrotundis dorso albo-farinosis margineque villoso superne spinuloso-dentatis: spinulis rectis, spica compacta ovoidea glomerulis e bractea paullo exsertis composita: bracteola ovato-oblonga carinato-complicata ovarium excedente, calycis segmentis ovario aequilongis oblongis obtusiusculis, petalis lineari-oblongis exsertis, stigmatibus undulatis. — Habitu rosulae similis B. pinguin, vaginis bracteisque superne spinuloso-ciliatis insignis. Folia pedalia, medio 4''' lata, vagina bracteisque 1 ½ —2'' diam.; flores 16''', scilicet ovarium 6''', calyx 6''', petala 10''' longa; stamina epigyna, 8''' longa, anthera oblongo-lineari basi cordata; stylus cum ramis oblongo-linearibus 5''' longus; „bracteae roseae; corolla rubro-violacea v. alba, violaceo-maculata, folia rubescentia". Nom.

vernac. Chaguar. — O.: Oran, pr. S. Lorenzo; Gr. Chaco, ubi frequens.

2136. *Chevalliera grandiceps* Gr. n. sp. foliis lineari-oblongis cuspidato-acuminatis spinaque terminatis pallide virentibus minute squamulosis glabris: spinulis marginalibus antrorsum incurvis remotiusculis versus vaginam elongatam laminae aequilatam evanidis, spica composita in strobilum oblongo-lanceolatum grandem apice attenuatum milleflorum coadunata caulem simplicem vaginis oblongis inermibus apice in cuspidem spinescentem attenuatis involutum terminante, bracteis spiculas fulcientibus parvis cuspidato-deltoideis flore imo superatis, spiculis 5—8floris dense congestis: floribus distichis: bracteolis geminis flori lateralibus verticaliter basi lata insertis deltoideis mucronatis, calyce 3partito ovario aequilongo: segmentis concavo-subulatis apice spinescentibus corolla parum superatis, petalis epigynis spathulato-linearibus supra basin squama profunde bifida plana instructis et staminiferis: staminibus alternis epigynis, antheris sagittato-incumbentibus, styli apice trifido: stigmatibus linearibus patentibus, bacca 3loculari polysperma: seminibus obpyramidato-oblongis nudis. — Bracteolae 2 laterales margine foveae floris dorsum excipienti verticaliter adnatae, bracteolae typicae basilari homologae, characterem speciei dant eximium. Caulis 4pedalis; spica terminalis 8—10″ longa, 2½″ lata; folia inferne vaginantia 2—3pedalia, 1½—2″ lata, spinis marginalibus 1‴ longis, 4—6‴ distantibus, terminali validiori; bracteae 6‴, bracteolae 4‴ longae et latae; calyx 5‴, petala 6‴ longa, „coeruleo-rosea“, squamis oblongis staminibusque 1‴ a basi unguis distantibus, ungue post anthesin persistente; filamenta epipetala 3‴, epigyna 4‴ longa, anthera lineari 2‴ longa; stylus 5‴ longus; bacca subglobosa, 5‴ diam. — O.: Oran, versus S. Andres, epiphytica in sylvis virgineis.

2137. *Pitcairnia spathacea* Gr. n. sp. foliis rigidis lineari-acuminatis convolutis supra basin remote spinuloso-serrulatam integerrimis supra minute furfuraceis, subtus striatis glabrescentibus, racemis spiciformibus remotifloris in paniculam patentem elongatam glabram dispositis, bracteis membranaceis ovato-subulatis apice cuspidatis pedicello brevi multo longioribus florem dimidium subaequantibus, sepalis ovato-acuminatissimis

pedicello multo longioribus, petalis basi nudis spathulato-linearibus convolutis calyce 1/4 longioribus, antheris linearibus filamento brevioribus stylum elongatum in stigmata brevia linearia apice divisum subaequantibus, ovario basi breviter adnato in stylum attenuato. — Species juxta P. paniculatam R. P. inserenda. Folia 2—3′ longa, explanata basi 1″ lata, spinulis marginalibus 3—4‴ invicem remotis a basi foliari per 2″ solum extensis; paniculae rami erecto-patentes, 6—8″ longi, bracteis infimis 2″ longis, superioribus decrescentibus, plerisque 6—8‴ longis internodio subaequilongis, nonnullis fasciculato-approximatis; pedicelli 1—2‴ longi, in ovarii basin adnatam dilatati; sepala 1″, petala 15‴ longa, haec genitalia parum excedentia. — C.: ad fl. Rio Primero.

*Cottendorfia* Schult. char. reform.

Calyx 3partitus, inferus. Petala distincta, hypogyna, nuda. Stamina 3 hypogyna, 3 petalorum ungui brevissime adnata v. subhypogyna, antheris erectis. Ovarium 3loculare, loculis multiovulatis, stylo ad basin 3partito, stigmatibus convolutis. Capsula septicida, polysperma, seminibus glabris rostratis. — Caulis elatus, apice in paniculam amplam divisus, foliis inermibus, imis rosulatis, caulinis plerisque in vaginam reductis, paniculae ramis in spicas compositas digestis, floribus remotiusculis distichis.

Genus inter Pitcairniam, cui foliis, et Neumanniam, cui structura floris accedit, inserendum, stylo ad basin diviso, seminibus et habitu distinctissimum.

2138. *C. albicans* Gr. n. sp. paniculae axi ramisque furfuraceo-floccosis, spiculis 6—8floris, superioribus approximatis, bracteis primariis subulatis longe acuminatis, secundariis bracteolisque ovatis acutis, his flore brevioribus. — Descriptio C. floridae Schult. foliis, caule, panicula et floribus ceterum plane convenit, nisi quod ovula minus numerosa dubie designantur. Caulis exstat 6pedalis, panicula sesquipedali, 3—4′ lata, pedicellis brevibus bracteola occultatis; bracteae „virides", concavae, primariae 1—1 1/2″, secundariae et bracteolae 2—1‴, calyx 2—1 1/2‴, capsulae 3‴ longae; petala „alba", calyce fere duplo longiora, lamina

obovata flabellato-venosa in unguem attenuata; stamina corollam subaequantia, anthera lineari filamento duplo breviori; ovarium ovato-oblongum, styli ramis longius; semina linearia, rostro filiformi (testae processu) aequilongo integro terminata. — O.: Oran, Barancos pr. Rio seco, versus S. Andres.

*Dyckia* Schult., Lindl. char. reform.

Calyx 3phyllus, inferus. Petala distincta, erecta, convoluto-imbricativa, nuda, basi angustata latiuscula. Stamina basi dilatata contigua, supra basin petalorum inserta, 3 iis opposita, 3 eorum margines connectentia, anthera supra basin emarginatam filamento inserta, apice recurva. Ovarium 3loculare, loculis multiovulatis, stylo ad basin 3partito, ramis stigmatiferis indivisis convolutis. Capsula septicida, polysperma, carpidiis bifidis, seminibus compressis pappo rostrove destitutis ala semiorbiculata membranacea angusta (latere interiori tenuiori latiori subtruncata) cincta. — Caudex depresso-dilatatus; caulis elongatus, indivisus v. in paniculam abiens; folia rosulata margine hamato-spinulifera, caulina in vaginam reducta; flores ordine spirali in spicam simplicem v. glomerulifloram dispositi, pedicellis ex axilla bracteae oriundis in nodulum dilatatum transformatis.

Genus foliis Pitcairniae, capsula Tillandsiae accedens, seminibus et structura floris bene definitum.

2139. D. rariflora Schult. (descr. a Lindl. emendata). — Ic. Bot. mag. t. 3449. Bot. reg. t. 1782. Caudex obconico-rhomboidalis v. semiglobosus, 1—2'' diam.; caulis 3pedalis, internodiis 1'' fere longis; flores 10—20 remotiusculi; bracteae patulae 2''', sepala 3—4''', petala obovata 6—8''' longa; stamina antherarum apice brevissime exserta. — E. („Bras. austr.")

2140. *D. floribunda* Gr. n. sp. foliis —, spicis glomerulifloris in paniculam amplam dispositis, bracteis subrotundis integerrimis calyce brevioribus, petalis obovatis calyce duplo longioribus, staminibus subinclusis. — Structura praeterea praecedentis, sed panicula pluripedalis, axibus crassioribus robustis constituta, ramis adscendentibus 8—12''

longis, glomerulis 3—5floris, plerisque 12—6‴ invicem remotis, quibusdam in florem solitarium reductis; dimensiones bractearum et floris, ut in praecedente; capsula calyce duplo longior. — C.: Sierra de Cordoba.

2141. *Navia brevifolia* Gr. n. sp. foliis e basi ovata lanceolato-acuminatis apice pungentibus: spinulis marginalibus utrinque 3—5 remotis. — Specimen exstat tantum sterile, caudice abbreviato, habitu specierum brasiliensium; foliis 1″ longis, inferne 3‴ latis et spinulis marginalibus 2‴ distantibus a N. acauli Mart. distinctum videtur. — O.: Tarija, in convalle del Tambo, ubi rosulas sociali vegetatione extensas in rupibus format.

2142. *Tillandsia macrocnemis* Gr. n. sp. Platystachys, foliis e basi lanceolata lineari-attenuatis acuminatis patentibus superne recurvis intra marginem involutum planiusculis spicae subsessili subaequilongis furfuraceo-lepidotis, spica compressa simplici grandi: bracteolis imbricato-distichis contiguis elongatis glabris oblongo-lanceolatis acuminatis striato-nervosis calycem triphyllum paullo excedentibus, „perigonio albo". — Species juxta T. compressam Berter. et T. xiphostachyn Gr. inserenda, bracteolis 2pollicaribus insignis. Caulis crassus, basi divisus, ad spicam usque foliosus, 2″ longus; folia 5″ longa, inferne 6‴ lata, supra medium angustato-convoluta et arcu semicirculari v. minus recurva; spica 3″ longa, bracteolis 8—10, inferne fere 8‴ latis, plerisque 2″ longis, inferioribus decrescentibus; sepala oblongo-lanceolata, acuminata, 20—24‴, corolla („odora") 3″, capsula 14‴ longa. Nom. vernac. Flor del aire. — C.: pr. Cordoba.

2143. T. Lorentziana Gr. [863.]. — Habitu accedit ad T. purpuream R. P., ubi bracteolae minores, incanae. — C.

2144. T. purpurea R. P. Fl. peruv. t. 270. a. — O. („Peru").

2145. T. circinalis Gr. [864.]. — Floret „secundo quoque anno"; flores „coerulei". — E. C. O.: Gr. Chaco.

2146. T. rubra R. P. — Forma excelsior et folia ampliora, quam in Ic. Fl. peruv. t. 266. Folia rosularia tripedalia, 2½—5″ lata; spica composita, „3—4pedalis", ramis distantibus; bracteolae calycem aequantes, 1″ longae, „roseae"; flores „violacei v. roseo-violacei". Species

sect. Vrieseae, foliis aeque amplis ac T. excelsae var. latifoliae Gr., a qua differt foliis rosularum apice rotundato-cuspidatis et epidermide eorum glauco-albicante. — O.: Oran, in arboribus et rupibus ad fl. Rio Blanco, versus S. Andres. („Peru").

2147. T, dianthoidea Ten. — Anoplophytum, corolla „cyanea", e bracteolis „violaceo-rubris" calycem aequantibus exserta, sepalo altero bifido. — E. („Uruguay".)

2148. *T. ixioides* Gr. n. sp. Anoplophytum, caule inferne folioso: parte aphylla folia parum excedente, foliis imbricatis lineari-acuminatis basi sensim dilatatis incurvato-erectis canaliculatis dorso nervosis ubique argentato-squamulosis, spica 3—5flora subtristicha: bracteolis membranaceis oblongo-lanceolatis acutiusculis superne squamulosis, inferioribus caulinis sterilibus, florigeris internodio triplo longioribus calycem aequantibus, sepalis 3 distinctis unguem petali linearem aequantibus, petalis „aurantiacis": lamina ovato-deltoidea acuta expansa basi nuda quam unguis duplo breviori, filamentis erectis aequalibus antherae lineari apice incurvae inclusae subaequilongis, stigmatibus patentibus dilatato-emarginatis quam antherae brevioribus, capsula —. Affinis praecedenti, corolla aurantiaca et calyce triphyllo distincta. Palmaris, caespitosa; sepala 8''', petalorum lamina 4''' longa; antherae unguis petalorum apicem attingentes, 3''' longae. — E.: pr. Concepcion del Uruguay, raro in fruticetis ripariis.

2149. T. bicolor Brongn. [865.]. — Bracteolae cum calyce „roseae", petala „roseo-lilacina". — Ct. T. O.

2150. T. unca Gr. [866.]. — C. O.

2151. *T. myosura* Gr. n. sp. Diaphoranthemum, caulibus crassiusculis basi lignosa divisis foliosis, foliis vagina dilatata remotiusculis lineari-attenuatis canaliculato-convolutis in acumen tenue productis recurvis et supra medium circinato-incurvis furfuraceo-squamulosis: squamulis densis patulis griseis, pedunculis nudis axillaribus v. terminalibus cauli aequilongis exsertis, spica disticha 3—5flora, bracteolis calycem 3phyllum aequantibus internodio paullo v. duplo longioribus (ima saepe magis remota) lepidotis, petalorum unguibus calycem aequantibus: lamina deltoidea (sicca violacea) ungue quadruplo breviori, capsula lineari-oblonga

bracteolam aequante. — Variat vaginis foliorum squamulosis v. squamulas amittentibus, pedunculis glabrescentibus v. villosis. Caulis 4″, pedunculi 4—5″, folia 3—4″, vaginae 3‴ longae; internodia vaginis inclusa 3—4‴, foliorum lamina a basi patens inferne bis 2‴ lata; bracteolae 6—8‴ longae; lamina petalorum exserta 2‴ diam. — C.: pr. Cordoba (forma glabrescens). O.: Tarija, in arboribus pr. S. Augustin (forma pedunculis villosis.)

2152. *T. retorta* Gr. n. sp. Diaphoranthemum, caulibus caespitosis foliosis, foliis vagina subdilatata remotiusculis distichis lineari-acuminatis convolutis recurvis et apice incurvatis lepidoto-squamulosis, pedunculis nudis axillaribus folium subaequantibus unifloris, calyce 3phyllo bracteolam subaequante capsula 2—3plo breviori. — Specimina capsulifera, species praecedenti proxima, minus lignosa; caules dense caespitosi, intricato-fastigiati, undique versi, 2—3″, folia 1½—2″ longa: lamina basi bis 1‴ lata; bracteolae cum calyce 4—5‴, capsula 12—15‴ longa. — C.: pr. Cordoba.

2153. T. recurvata L. [867.]. — C. T.

2154. T. capillaris R. P. Fl. peruv. t. 271. c. — Caules caespitosi v. divisi, 4″, folia 1″ longa; pedunculi 1½—3″, calyx 4‴, capsula 8‴ longa. — J.: usque in reg. Puna. („Peru“).

2155. *T. bryoides* Gr. n. sp. Diaphoranthemum, nanum, caulibus caespitosis dense foliosis, foliis abbreviatis (4—5‴ longis) flexuoso-erectis imbricatis lineari-acuminatis lepidoto-squamulosis, pedunculis nudis 2—3floris exsertis, bracteolis lanceolato-acutis calyce 3phyllo paullo brevioribus, petalorum lamina minuta elliptico-lanceolata breviter e calyce exserta, capsula calyce sub3plo longiori. — 2—3″ alta; pedunculi 6—15‴, bracteolae 2—2½‴, sepala 3‴ longa; petala basi nuda, lamina ½‴ exserta; stamina ungue petalorum duplo breviora (anthera erecta, ⅔‴ longa), stylum 1‴ longum apice trifidum excedentia, stigmatibus patentibus; capsula 8—10‴ longa. — C.: pr. Cordoba. T.: pr. Tucuman. O.: Jujuy, usque ad reg. Puna.

2156. T. propinqua Gay. [868.]. — Folia e basi erecto-patente

recurva; capsula matura 8''' longa, calyce triplo longior, sed saepius non bene evoluta, 4—5''' longa, ut in descr. Gayana. — C.

T. propinqua var. rectangula Gr. foliis e basi patentissimis superne arcuato-incurvis, 6—10''' longis. — C.: cum α. S.

2157. T. usneoides L. [869.]. — Ct. T. (Paraguay: Bal. 611.)

## Scitamineae.

2158. Maranta Tonchat Aubl. — O. (Amer. trop. austr.)

2159. Canna glauca L. var. Forma foliis duplo (quam typica) angustioribus longe acuminatis; 6pedalis, flore „ochroleuco". — E. (Amer. trop.)

2160*. C. edulis Ker. Specim. fructifer. recognoscendum. Nom. vernac. Achiras: coliter ob tubera edulia. — J. (Amer. trop.)

2161. *Calathea macrostachya* Gr. n. sp. glabra, excelsa, caule superne nudo folium longe vaginans excedente spica composita elongato-cylindrica terminato, foliis oblongis acuminatis concoloribus pallide virentibus subfasciatis: mediano recto, apice deliquescente, spica e spatha ei aequilonga lineari-convoluta decidua prorumpente, spiculis ovato-oblongis bracteam rotundatam deciduam excedentibus saepe fasciculatis: rhachi flexuosa, bracteolis disticho-imbricatis ovalibus acutis dorso convexis florem subaequantibus, labello dilatato-rotundato. — Structura floris accedit ad Ischnosiphon, sed species affinis C. pachystachyae Körn. (Phrynio Poepp. Endl. t. 127.], a qua differt spica folia excedente, glabritie omnium partium et stamine staminodiis superato. Caulis strictus, „ultra-6pedalis", compresso-teretiusculus, hinc sulco exaratus, spica 6—8'' longa, 1 ½'' lata; folia 12—15'' longa, 3—4'' lata, petiolo 1 ½—2pedali, ad ½—⅔ vaginante, nodulo apicali cylindrico 1'' longo; spatha patens (explanata vix 6''' lata), sessilis; bracteae ordine spirali nodo crassiusculo insertae, ovales, 6—8''' longae; internodia spicae 1—1 ½'' longa, fasciculos spicularum subaequantia, spiculis aliis sessilibus, aliis pedunculatis, ipsis 6—8''' longis, 4''' latis; bracteolae complicatae, 4—5''' longae; ovarium obovatum, 1 ½''' longum, calycis foliolis ovato-acutis aequilongum; flores „fusco-violacei"; petala obovata, 4''' longa, staminodiis 5''' longis paullo

superata; staminodium exterius (labellum) alteri interiori staminiferosubconforme, latissime dilatatum, subtruncatum, alterum interius cucullatum duplo angustius, aequilongum; filamentum breve, staminodii margini insertum, lineare: anthera obliqua, loculo altero longiori; stylus staminodio cucullato subinclusus, incurvatus et a medio deflexus. — E.: pr. Concepcion del Uruguay, in lagunis.

## Orchideae.

### *Sigmatostalix* G. Rchb.

Perigonii segmenta exteriora et interiora subaequalia. Labellum a basi labelli divergens, brevissime unguiculatum. Columna antrorsum (sc. cis antheram, versus labellum) declivis, apice dilatata: margine utrinque appendiculato. Anthera 2locularis: pollinia 2, ovoidea, caudicula nulla. — Epiphytae, exiguae, caespitosae, tuberibus aëreis minutis axillaribus, foliis gramineis, scapis axillaribus capillaribus in racemum pauciflorum abeuntibus.

Genus, caudicula polliniorum non observata et suadente habitu ad Malaxideas referendum videtur, a Steli distinctum columna deflexa, polliniorum forma, tuberibus et foliis gramineis.

2162. *S. brachycion* Gr. n. sp. rhizomate radicante, foliis geminis v. solitariis anguste linearibus apice ensiformi acutis, racemo 3—7floro folia subaequante: floribus remotiusculis bractea ovata acuta late vaginante parum longioribus, labello subhastato-elliptico acuto perigonii segmentis subaequilongo et ab iis parum difformi: ungue 2tuberculato, columna nana a basi crassiuscula, anthera 2globosa columnae apici deflexo subaequilonga. — S. graminea G. Rchb. (Specklinia Poepp. Endl. t. 89. B.), habitu simillima, differt a nostra „foliis duplo latioribus, labello perigonii segmentis duplo breviori et columna tenui longiori“: verum in ic. analyt. apud G. Rchb. (Xen. 1. t. 8. f. 14.) labellum delineatur difforme trapezoideo-retusum segmentis aequilongum. Epiphyta, dense caespitosa, valde radicans, 1½—2pollicaris; tubera 4—5‴ longa, 2—3‴ lata, quandoque apice monophylla, e vagina basilari folia scapumque emittentia; folia graminea 1—1½″ longa, ½‴ lata; flores vix 1‴ longi

(sicci viridi-lutei); perigonii segmenta ovata, acuta. — J.: in arboribus pr. las Capillitas.

2163. Microstylis rupestris Poepp. Endl. ex Ic. eor. t. 111., sed nostra forma minor, 3—4pollicaris. — Mandon, pl. boliv. 1135. bis. — C.: S. Achala. T.: pr. Cienega. (Amer. trop.)

2164. Liparis jamaicensis Lindl. — T. S. (Amer. trop.)

2165. Epidendrum sp., affine videtur E. paniculato R. P., recedens perigonii segmentis interioribus spathulato-rotundatis: adjecta sunt frustula ultrapedalia, sterilia, bracteis in spinam abeuntibus, forsan aliena. — O.: Oran, pr. S. Andres.

2166. Isochilus linearis R. Br. — O. (Amer. trop.)

2167. Aeranthus filiformis Gr. — O. (Amer. trop.)

2168. Oncidium Batemannianum Parment. [870.]. — Ct. T.

2169. O. bifolium Sims. — Ic. Bot. mag. t. 1491. Perigonium „flavum, venis maculisque fusco-rubris". Nom. vernac. Flor de patita. — E. T. („Uruguay").

2170. O. viperinum Lindl. ex descr., a qua paullo recedit racemo inferne diviso; perigonium „flavum". — T. („Paraguay — Uruguay").

2171. Ponthieva parvilabris Benth. ex specimin. in Spruce pl. ecuad. 5015. — S. (Andes Amer. austr.: forsan huc quoque referendum Mand. pl. boliv. 1164.)

2172. *Cranichis micrantha* Gr. n. sp. radicellis villosiusculis dense squamulosis, caule apice puberulo supra basin 2—3foliato, foliis membranaceis elliptico-oblongis acutiusculis: petiolo laminae aequilongo, racemo spiciformi dense multifloro: bracteis ovato-acuminatis ovarium lanceolato-lineare arcuato-decurvum brevissime pedicellatum dimidium subaequantibus, perigonii segmentis minutis ovario multo brevioribus oblongolanceolatis subconformibus: labello multo latiori subaequilongo subrotundo sessili. — Habitu C. muscosae Sw. accedens, pedalis v. spithamea; caulis supra folia ipsum subaequantia pauci-univaginatus (vagina inferiori quandoque in laminam parvam excrescente); foliorum lamina 4—3″ longa, 1 ½″ lata; racemus 3—1″ longus, floribus contiguis; pedicelli ⅓‴, ova-

rium 2‴. perigonium $^1/_2$‴ fere longum; „flores virescentes". — O.: Cuesta de Aguairente, in rupibus muscosis umbrosis.

2173. Myrosmodes paleacea G. Rchb. — Mandon, pl. boliv. 1168. Syn Altensteinia Lindl. — C.: S. Achala. Ct. T. S. (Andes Amer. austr.)

2174. Spiranthes camporum Lindl. — E. („Uruguay").

2175. S. aprica Lindl. ex descr. — T. („Bras. austr.")

2176. S. elata Rich. — O. (Amer. trop.)

2177. *S. sellilabris* Gr. n. sp. caule glabro vaginis distantibus amplexicaulibus lanceolato-acuminatis vestito, foliis rosularibus elliptico-oblongis cuspidatis in petiolum lamina breviorem basi attenuatis, spica multiflora secunda pubescente: bracteis ovato-lanceolatis acuminatis glabris flori decurvato aequilongis, perigonii segmentis lanceolatis acutis, omnibus distinctis labello aequilongis, postico latiori, labello obovato conduplicato columnam sellae instar amplexante carinato intra marginem membranaceum calloso-incrassato et a lamina apicali brevissima distincto: hac angustiori undulato-crenata truncata, rostello complicato crenulato-rotundato antherae dorsali aequilongo. — Fibrillae radicis incrassato-filiformes; caulis pedalis, florens aphyllus, spica 3″ longa terminatus; folia in rosulis distinctis 3—4, 3″ longa, 1″ lata; vaginae scapi 1 $^1/_2$″, bracteae 10‴ longae; perigonii segmenta 4‴ longa, bina exteriora secus ovarium pubescens breviter decurrentia, posticum ab interioribus plane distinctum, his angustioribus; labellum basi attenuata prominulo-callosum, callositate ad stricturam transversam subapicalem usque producta, lamina apicali recurva 1‴ lata, $^1/_3$‴ longa; rostellum et anthera $^2/_3$‴ longa. — T.: pr. Cienega.

2178. *S. saltensis* Gr. n. sp. caule inferne glabro apice pubescente vaginis distantibus apice truncatis glabris, inferioribus foliiferis, vestito, foliis oblongo lanceolatis acuminatis, spica oblonga densiflora pubescente: bracteis lanceolato-acuminatis flori decurvato aequilongis, perigonii segmentis exterioribus basi in cornu gibbosum breve productis, postico cum interioribus fere ad apicem usque connexis, labello spathulato columnam vaginante conduplicato-concavo sub apice obsolete trilobo rotundato con-

stricto, rostello elongato apice truncato, anthera in apicem terminalem angustum apice rotundatum producto. — Affinis videtur S. bonariensi Lindl. Fibrillae radicis elongatae clavato-filiformes; caulis pedalis, spica 3″ longa terminatus; folia supra basin caulis sub anthesi pauca, 5—3″ longa, 20—8‴ lata; bracteae 1″ longae, undiquaquam versae; cornua floris incrassata, fere 2‴ diam.; perigonii segmenta 6‴, labellum 6‴ longum (callis linearibus parum prominulis), apice 3‴ lato, 2‴ longo; anthera dorsalis 3‴, rostellum 2‴ longum. — S.: pr. Lagunilla.

2179. *Stenorrhynchus argentinus* Gr. n. sp. foliis synanthiis elliptico-oblongis acutiusculis, spica densiflora, bracteis oblongo-lanceolatis acuminatis flori subaequilongis glabris, perigonio puberulo: sacco ad medium ovarium fere producto eique ad apicem obtusum usque adnato, labello subulato perigonii segmentis lanceolato-acuminatis subduplo breviori glabro. — Habitus St. speciosi Rich.; radices fasciculatae, 1½—4″ longae, 3—4‴ diam.; caulis bipedalis; folia inferiora 6—8″ longa, 2″ lata, caulina sursum abruptim decrescentia; spica 2—3″ longa; bracteae 1″ longae; perigonii segmenta 6‴ longa, ovario puberulo aequilonga. — C.: Sierra chica.

2180. Sauroglossum monophyllum Gr. — Forma a stirpe cubensi vix specifice distinguenda foliis 1—3 basi ovata complicatis et columna longiori. — O. (Amer. trop.)

2181. *Chloraea biserialis* Gr. n. sp. caule folioso, foliis ovatis v. ovato-oblongis acutis, racemo laxifloro, bracteis ovarium aequantibus, perigonii segmentis oblongo-lanceolatis apice acutiusculis transversim venosis, exterioribus interiora et labellum parum superantibus, labello obovato apice breviter trilobo: lobis lateralibus rotundatis, medio productiori et angustiori ovato obtusato: verrucis clavato-obtusis v. subglobosis atris biserialibus: seriebus secus medianum labelli a lobo medio (ubi distantiores) ad basin unguis usque productis. — Affinis videtur Ch. membranaceae Lindl. Caulis 1—1½pedalis, basi vaginato-aphyllus, supra eam foliosus; folia 4—2″ longa, 1½—1″ lata, superiora decrescentia; racemus 3—5″ longus, internodiis 3—4‴, pedicellis 1—1½‴ longis, ovario sub anthesi cernuo; perigonii segmenta (sicca rubescentia), exte-

riora $8'''$, interiora $5—6'''$ longa; labellum $5'''$ longum, versus apicem loborum lateralium $3'''$ fere latum, lobo medio $1'''$ diam.: verrucae in lobo medio circiter 6, subrotundae, infra stricturam lobos laterales separantem 8—10 in utraque serie eaedemque magis oblongatae; columna gracilis, superne dilatata, $4'''$ longa. — T.: pr. Cienega.

2182. Ch. venosa G. Rchb. ex descr. (incompleta). — Caulis foliosus, $1^1/_2$pedalis, spica circiter 15flora; perigonii segmenta venis transversis furcatisque pulchre picta; labellum trilobum: lobus medius quam portio basilaris duplo longior, a medio in laminam rotundatam dilatatus; columna superne late dilatata. — Ct. („Chile").

2183. Habenaria montevidensis Lindl. ex descr. — Forma $1^1/_2$pedalis, spica multiflora, sed variat caule nano — 4pollicari, foliis oblongis acutis et lanceolatis acuminatis. — C. T. J. („Uruguay").

H. montevidensis var. tucumanensis Gr. gracilis, angustifolia, labelli tripartiti segmento medio lateralibus iisque angustioribus $^1/_3—^1/_2$ longiori. — T.: (cum *α*.)

2184. H. bractescens Lindl. — Syn. Macrocentron mendozinum Philipp. ex descr. Perigonium „album". — E.: in paludosis. („Bonar. — Mendoza").

## Rhizocarpeae.

2185. Marsilia polycarpa Hook. Grev. — E. S. (Amer. trop.)

2186. Azolla magellanica W. [872.]. — C. Ct. T. J.

2187. Salvinia auriculata Aubl. — Spruce, pl. bras. 1636. — O.: Gr. Chaco, Laguna del Palmar. (Amer. trop.; Paraguay: Bal. 1123.)

## Lycopodiaceae.

2188. Isoëtes socia A. Br. ex descr. Differt autem a charactere sectionis J. lacustris L. (quo A. Br. suam refert) foliis stomatibus raris fasciculoque centrali praeditis eoque intra lacunas sito ligneo fortiori et vasa annularia continente. Rhizoma bisectum; sporocarpia omnino velata, sporis laevibus. Conferatur quoque I. andina Spruce, mihi ignota: in I. Lechleri A. Br., quam comparo, fasciculus centralis, ut in nostro, confor-

matus est, sed stomata desunt. — C.: in Laguna summae S. de Achala. (Amer. trop.: J. lacustris Spruce pl. amazon. pr. Para lecta.)

2189. Selaginella jungermannioides Sprg. [873.]. — T. S.

2190. S. patula Sprg. [874.]. — T.

2191. S. microphylla Sprg. [875.]. — C.

2192. S. rupestis Sprg. [876.]. — E. C. S.

2193. S. Kraussiana Kz. — Syn. S. hortensis Mett. — Forma foliis angustioribus lineari-oblongis, caule ad ramos obscure articulato a S. denticulato Lk. recedens et speciminibus hortensibus quibusdam conformis. — O. (Zona trop. et ultra ej. fines).

2194. Lycopodium Saururus Lam. [877.]. Nom. vernac. Cola de Quiriquincho. — C.: S. Achala. T.

## Equisetaceae.

2195. Equisetum ramosissimum Desf. [878.]. — C.

2196. E. pyramidale Goldm. [879.]. — E. C. S.

2197. E. giganteum L. [880.]. — Ct.

2198. E. bogotense Kth. [881.]. — T.

## Filices.

2199. Ophioglossum nudicaule L. fil. — T. (Z. trop. et ultra ej. fines.)

2200. Anemia tomentosa Sw. [882.]. — C. S.

A. tomentosa var. fulva Sw. — T. S.

2201. A. phyllitidis Sw. — O (Amer. trop.)

2202. Botrychium ternatum Sw. — Syn. B. rutaefolium A. Br. — C.: S. Achala. (Orbis.)

2203. Trichomanes sinuosum Rich. [883.]. — T.

2204. Hymenophyllum Wilsoni Hook. — C.: S. Achala. (Terrae maribus atlantici et pacifici finitimae.)

2205. Davallia inaequalis Kz. [884.]. — T. O.

2206. Adiantum cuneatum Langsdf. [885.]. — E. C. Ct. T.

A. cuneatum var. Veneris Gr. — T. S.

2207. A. thalictroides W. var. chilense Kaulf. [886.]. — C.

2208. A. tenerum Sw. var. rhomboideum Kth. [887.]. — Ct.

2209. A. polyphyllum W. — O. (Amer austr. trop.)

2210. Cheilanthes marginata Kth. [888.]. — C. T. O. S.

2211. Ch. chlorophylla Sw. — Syn. Ch. spectabilis Kaulf. [890.]. — T. (Paraguay: Bal. 357.)

2212. Ch. cartilaginea Gr. [891.]. — T. S.: Nevado del Castillo.

Ch. cartilaginea var. platyloba Gr. — T. S.: cum α.

2213. Ch. andina Hook. — Proxima et persimilis Ch. odorae Sw., differt stipitibus pallidis testaceis subspongiosis; lamina variat segmentis primariis apice rotundatis et attenuato-obtusiusculis, pinnatifidis et pinnatipartitis. — S.: Nevado del Castillo. („Andes peruv.")

2214. Notholaena sinuata Kaulf. [892.]. — T. S.

2215. N. squamosa Bak. [893.]. — Ct. T. S.: Nevado del Castillo.

2216. N. rufa Prl. [894.]. — C. T.: forma foliis ad medium pinnatifidis ad N. rufescentem Hook. accedens. S.: ubi forma vulgaris, quae ap. Spruce, pl. ecuad. 5325.

2217. N. micropteris Keys. [895.]. — C. S.: Nevado del Castillo.

2218. N. Mathewsii Gr. [896.]. — Ct. T. S.: Nevado del Castillo.

2219. N. myriophylla J. Sm. [897.]. — C. Ct.

2220. N. ternifolia Keys. [898.]. — C.

2221. N. nivea Desv. — Syn. Gymnogramme Mett. — Spruce pl. ecuad. — Ct. T. S. (Andes Amer. trop.)

N. nivea var. oblongata Gr. folii segmentis oblongis obtusis 3—4''' longis subtus niveis. — S.

N. nivea var. tenera Gill. folii segmentis oblongis v. ovatis obtusis 2—3''' longis subtus nudis virentibus. — Syn. Gymnogramme nivea Pl. Lor. [907.]: transit enim foliis subtus pulvere sparso adspersis in prae-

cedentes formas. Sori in omni specie extra marginem folii reflexum effundentes, nonnunquam (ut in Gymnogrammis veris) totam superficiem demum obtegunt. — Ct. T.

2222. N. flavens Moore. — Syn. Gymnogramme Kaulf. [908.]. — C. S.

2223. Pteris pedata L. — O. (Amer. trop. Paraguay: Bal. 364. a.)

2224. P. concolor Langsd. [900.]. — C.

2225. P. quadriaurita Retz. — Nom. vernac. Mamuruya. — O. (Zona trop. et ultra ej. fines austral.)

2226. P. deflexa Lk. [901.]. — T.

2227. P. esculenta Forst. — Syn. P. arachnoidea Kaulf. — C.: Sierra de Cordoba. (Amer. trop. — Austral.)

2228. P. aquilina L. — C.: S. Achala. (Orbis).

2229. Blechnum unilaterale W. [902.]. — C.

2230. B. occidentale L. [903.] — C. T. O.

2231. B. hastatum Kaulf. [904.]. — C.

2232. Lomaria procera Spr. Forma pinnis serrulatis. — C.: S. Achala. (Z. trop. et temp. austr.)

2233. L. alpina Spr. — Hook. pl. Nov. Zeel. — C.: S. Achala. (Amer. temp. austr. — Austral. austr.)

2234. Acrostichum piloselloides Prl. — S. (Amer. trop.)

2235. A. muscosum Sw. — Forma stipite elongato pedali et fertilis ultrapedali, habitu A. plumoso Fée (Lechl. pl. peruv. 2016.) conformis, sed squamis folii integris v. breviter ciliatis distincta. Descriptio speciei in Fl. Westind. isl. (p. 676.) quoad dimensiones sphalmatibus obscuratur, ex Baker Synopsi (p. 410.) emendanda. — S. (Amer. trop.)

2236. A. viscosum Sw. — C. S. (Z. trop.)

2237. A. conforme Sw. [905.] — C. T.

2238. Gymnogramme rufa Desv. — Spruce pl. peruv. 3992. — O. (Amer. trop.)

2239. G. trifoliata Desv. [906.]. — Variat fronde etiam fertili pulvere destituta (Paraguay: Bal. 336.) — C. T.

2240. G. chrysophylla Kaulf. — C. O. (Amer. trop.)

2241. G. leptophylla Desv. — S. (Z. temperat. calidior utraque et trop. montana.)

2242. G. chaerophylla Desv. — E. (Amer. trop. — „Bonar.")

2243. Asplenium lunulatum Sw. [909.]. — E. T.

2244. A. Trichomanes Huds. [910.]. — E. T.

2245. A. Gilliesianum Hook. Grev. [911.]. — C. S.

2246. A. triphyllum Prl. ex Metten. in Lechl. pl. peruv. 1812. Habitus Gymnogrammes leptophyllae et indusia caduca: filix recognoscenda. — E. (Andes Amer. austr.)

2247. A. monanthemum L. — C. O. S. (Andes Amer. austr.; Africa; Ins. ocean.)

2248. A. furcatum Thunb. [912.]. — C. T.

2249. A. auritum Sw. var. recognitum Kz. — Syn. A. rigidum Sw. sec. Bak. — T. (Z. trop.; Paraguay: Bal. 354.)

2250. Aspidium aculeatum Sw. var. platyphyllum W. [913.]. — C.: Sierra Achala, in reg. Polylepis. T.

2251. A. Filix mas Sw. [914.]. — T.

A. Filix mas var. remotum A. Br.! A. formis A. spinulosi var. dilatati parum differt dentibus folii acutis spinula terminali carentibus. — C.: S. Achala.

2252. A. conterminum W. [915.]. — C.

A. conterminum var. oligosorum Kth. — C. T.

2253. A. patens Sw. [916.]. — T.

2254. Cystopteris fragilis Bernh. [917.]. — C. S. T.

2255. Woodsia obtusa Torr. — Syn. W. incisa Gill. [918.]. — T. S.: Nevado del Castillo.

2256. Polypodium tetragonum L. — E. (Amer. trop.)

2257. P. areolatum Kth. [919.]. — T.

2258. P. loriceum L. [920.]. — C. T. S.

2259. P. incanum Sw. [921.]. — E. T.

2260. P. macrocarpum Prl. [922.]. — C. T.

P. macrocarpum var. unguiculare Gr. folio deltoideo semipollicari:

lobis 3—4 sursum decrescentibus. Paleae ut in $\alpha$. — Ct.: pr. las Capillitas.

2261. P. moniliforme Cav. var. anfractuosum Mett. [923.]. — C.: S. Achala. T. S.

2262. P. lycopodioides L. [924.]. — E. T.

2263. P. ensifolium W. [925.]. — T.

2264. P. laevigatum Cav. [926.]. — T.

2265. P. Phyllitidis L. var. repens Sw. [927.]. — T.

---

# Index.

# ABHANDLUNGEN

DER

MATHEMATISCHEN CLASSE

DER

KÖNIGLICHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN

ZU GÖTTINGEN.

VIERUNDZWANZIGSTER BAND.

# Bestimmung des quadratischen Rest-Characters.

Von

*Ernst Schering.*

Vorgelegt in der Sitzung d. K. Gesellsch. d. Wissensch. 1879 Febr. 13.

Für die Berechnung des quadratischen Rest-Characters einer gegebenen Zahl in Bezug auf einen gegebenen Modul hat Gauss zwei Methoden aufgestellt, welche beide den Euklidischen Algorithmus zwischen den gegebenen Zahlen benutzen.

Diese Methoden finden sich in dem Abschnitte „Algorithmus novus ad decidendum, utrum numerus integer positivus datus numeri primi positivi dati residuum quadraticum sit an non-residuum" der Abhandlung „Theorematis fundamentalis in doctrina de residuis quadraticis demonstrationes et ampliationes novae. Gottingae 1817 Febr. 10" (welche ich in Gauss Werken Bd. II Seite 59 bis 64 aufgenommen habe).

Bei der ersten dieser Methoden wird wiederholt der Congruenz-Satz und der Multiplications-Satz für quadratische Rest-Charactere angewendet. Durch Benutzung des verallgemeinerten oder zusammengesetzten Rest-Characters, wie Gauss ihn in Artikel 134 der Disquiss. Arithmett. (G. W. Bd. I. Seite 103 und 104) definirt und Jacobi ihn durch Benutzung des Legendre'schen Zeichens dargestellt hat, lässt sich diese Methode formal vereinfachen, wie Dirichlet das Entsprechende mit dem ersten Gaussischen Beweise des quadratischen Reciprocitäts-Satzes (Disquiss. Arithmett. 1801 Art. 125 bis 145. G. W. Bd. I. Seite 94 bis 111) in seiner Abhandlung: „Ueber den ersten der von Gauss gegebenen Beweise des Reciprocitätsgesetzes in der Theorie der quadratischen Reste" (Crelle's Journal f. Math. Bd. 47 Seite 139 bis 150 im Jahre 1854) ausgeführt hat.

Bei der anderen Methode (Artik. 3 bis 6 jenes Abschnittes) wird vollständig die Summe der grössten Ganzen berechnet, welche in den Gliedern einer arithmetischen Reihe enthalten sind. Die Summe der grössten Ganzen bestimmt den quadratischen Rest-Character, wie Gauss bei seinem dritten Beweise 1808 Januar 15 (G. W. Bd. II. Seite 6) angegeben hat.

Die letztere Methode ist von Herrn Chr. Zeller als Ausgangs-Punkt benutzt für eine von ihm in den Nachrichten der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen (1879 Seite 197 bis 216) zur Berechnung des quadratischen Rest-Characters aufgestellte Regel, welche ein einfacheres Rechnungsverfahren darbietet als alle übrigen bis dahin bekannten. Bei der Methode des Herrn Zeller bestimmen sich auch in gleich einfacher Weise diejenigen Summen grösster Ganzer, welche mit dem quadratischen Rest-Character zwischen zwei ungeraden Zahlen in enger Beziehung stehen.

Die von Herrn Zeller gegebenen Andeutungen über die Auffindung und den Beweis seiner Regel erledigen den Fall, dass alle Reste in dem Euklidischen Algorithmus ungerade Zahlen sind.

Die Regel selbst beschränkt sich auf den Fall, dass alle Reste positive Vorzeichen haben. Es schien mir wünschenswerth zu sein, eine Regel aufzufinden, welche von dieser Voraussetzung frei ist.

Bei der in der vorliegenden Abhandlung mitzutheilenden Ableitung der neuen Lehrsätze ergab sich als specielle Anwendung ein Beweis, der alle Fälle der Zeller'schen Regel umfasst. Ausserdem lassen die neuen Sätze die Bedeutung derjenigen Zahl erkennen, welche für einen geraden Modul durch eine analoge Formel bestimmt wird, wie die verallgemeinerte Gaussische characteristische Zahl für einen ungeraden Modul.

Einfach berechnen sich auch hiernach die Summen der grössten ganzen Zahlen, welche mit dem quadratischen Rest-Character zwischen zwei ungeraden Zahlen oder zwischen einer geraden und einer ungeraden Zahl in naher Beziehung stehen; die Vorzeichen der Reste in dem Euklidischen Algorithmus können dabei ganz willkürlich genommen sein.

---

## Artikel I.

*Anzahl der Vorzeichen der Werthe einer Function.*

Seit Gauss' drittem Beweise aus dem Jahre 1808 für den Reciprocitäts-Satz bedient man sich vielfach des Begriffes des in einem Bruchwerthe enthaltenen grössten Ganzen. Für manche Zwecke, wie für einen neuen Beweis des Reciprocitäts-Satzes (Nachrichten d. K. Ges. d. W. zu Göttingen 1879 Seite 217 bis 224) habe ich es vortheilhaft gefunden, statt der grössten Ganzen mich der Anzahl der bestimmten Vorzeichen einer Function zu bedienen.

Für irgend eine reelle Grösse $x$ soll derjenige unter den drei Ausdrücken

[1] . . . . . . . . $\mathfrak{Anz}\,\mathfrak{Pos}(x)$, $\mathfrak{Anz}\,\mathfrak{Neg}(x)$, $\mathfrak{Anz}\,\mathfrak{Null}(x)$

welcher dem Vorzeichen des Werthes oder dem Werthe von $x$ entspricht, gleich $+1$ sein, die beiden anderen Ausdrücke aber gleich 0 sein.

Für eine von einem Argumente oder von mehren Argumenten $\mu, \nu$ . . abhängige Function $F(\mu, \nu, ..)$ sollen die Ausdrücke

[2] . . $\mathfrak{Anz}_{\mu \nu ..}\,\mathfrak{Null}\,F(\mu, \nu\, ..)$, $\mathfrak{Anz}_{\mu, \nu ..}\,\mathfrak{Pos}\,F(\mu, \nu\, ..)$, $\mathfrak{Anz}_{\mu, \nu ..}\,\mathfrak{Neg}\,F(\mu, \nu\, ..)$

der Reihe nach die Anzahl der Nullwerthe, der positiven und der negativen Werthe der Function $F(\mu, \nu, ..)$ bezeichnen, wenn die Argumente $\mu, \nu$ . . gegebene, in den meisten Fällen ganzzahlige Werthe durchlaufen.

Wenn es der Raum gestattet, werden die Grenzen für $\mu, \nu$ . . in dem Ausdrucke selbst, z. B. in der Form

$$\mathop{\mathfrak{Anz}}_{\mu=1}^{M}\,\mathop{\mathfrak{Anz}}_{\nu=1}^{\infty}\,\mathfrak{Pos}\,F(\mu, \nu, ..)$$

angegeben.

Die in einem reellen Werthe $x$ enthaltene grösste ganze Zahl $\mathfrak{G}\mathfrak{G}(x)$ so wie der darin enthaltene nicht negative Bruchrest $\mathfrak{B}(x)$ können durch die Bedingung

[3] . . . . . . . . . $$0 \leqq x - \mathfrak{G}\mathfrak{G}(x) = \mathfrak{B}(x) < +1$$

bestimmt werden. Es ist dann auch

[4] . . . $$\mathfrak{B}(x) = x - \mathop{\mathfrak{Anz}}_{\nu=1}^{\infty} \mathfrak{Pos}(x-\nu) + \mathop{\mathfrak{Anz}}_{\nu=1}^{\infty} \mathfrak{Neg}(x-1+\nu) - \mathop{\mathfrak{Anz}}_{\nu=1}^{\infty} \mathfrak{Null}(x-\nu)$$

Wird die an $x$ zunächst liegende ganze Zahl $\mathfrak{N}\mathfrak{G}(x)$ und der in $x$ enthaltene absolut kleinste Bruchrest $\mathfrak{A}\mathfrak{B}(x)$ der Bedingung

[5] . . . . . . . . $$-\tfrac{1}{2} < x - \mathfrak{N}\mathfrak{G}(x) = \mathfrak{A}\mathfrak{B}(x) \leqq +\tfrac{1}{2}$$

unterworfen, so ist:

[6] . . $$\mathfrak{A}\mathfrak{B}(x) = x - \mathop{\mathfrak{Anz}}_{\nu=1}^{\infty} \mathfrak{Pos}(x+\tfrac{1}{2}-\nu)$$
$$+ \mathop{\mathfrak{Anz}}_{\nu=1}^{\infty} \mathfrak{Neg}(x-\tfrac{1}{2}+\nu) + \mathop{\mathfrak{Anz}}_{\nu=1}^{\infty} \mathfrak{Null}(x-\tfrac{1}{2}+\nu)$$

[7] . . $$\mathfrak{A}\mathfrak{B}(x) = x - \mathop{\mathfrak{Anz}}_{\nu=1}^{\infty} \mathfrak{Pos}(x-\nu)$$
$$+ \mathop{\mathfrak{Anz}}_{\nu=1}^{\infty} \mathfrak{Neg}(x-1+\nu) - \mathop{\mathfrak{Anz}}_{\nu=1}^{\infty} \mathfrak{Null}(x-\nu) - \mathfrak{Anz}\,\mathfrak{Neg}\,\mathfrak{A}\mathfrak{B}(x)$$

worin also $\mathfrak{Anz}\,\mathfrak{Neg}\,\mathfrak{A}\mathfrak{B}(x)$ den Werth $+1$ oder $0$ hat, je nachdem der absolut kleinste in $x$ enthaltene Bruchrest negativ oder nicht negativ ist.

## Artikel II.

*Quadratischer Rest-Character.*

Als die Zahl, welche den verallgemeinerten oder zusammengesetzten quadratischen Rest-Character einer Restzahl $n$ in Bezug auf den positiven

ungeraden mit $n$ keinen gemeinsamen Theiler besitzenden Modul $m$ bestimmt, können wir die Anzahl derjenigen in den $\frac{m-1}{2}$ Brüchen

$$\frac{n}{m}, \quad 2\,\frac{n}{m}, \quad 3\,\frac{n}{m}, \quad \ldots\ldots, \quad \frac{m-1}{2}\,\frac{n}{m}$$

enthaltenen absolut kleinsten Bruchresten betrachten, welche negativ sind. Die den zusammengesetzten quadratischen Rest-Character bestimmende Zahl wird also gleich

$$[8] \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad \mathfrak{Anz}_{\mu}\,\mathfrak{Neg}\,\mathfrak{AB}\,\frac{n\mu}{m}$$

worin $\mu = 1, 2, 3, \ldots \frac{m-1}{2}$ zu setzen ist.

Für irgend welche positive Grössen $m$ und $n$ und für ein aus positiven Grössen bestehendes Werthensystem des $\mu$, welches weder $\frac{n\mu}{m}$ noch $\frac{n\mu}{m}+\frac{1}{2}$ eine ganze Zahl werden lässt, ergibt sich aus den letzten Gleichungen [6] und [7] des vorhergehenden Artikels

$$[9] \quad \ldots \quad \mathfrak{Anz}_{\mu}\,\mathfrak{Neg}\,\mathfrak{AB}\,\frac{n\mu}{m}$$

$$= \mathop{\mathfrak{Anz}}_{\nu=1}^{\infty}\mathfrak{Anz}_{\mu}\,\mathfrak{Pos}\left(\frac{n\mu}{m}+\frac{1}{2}-\nu\right) - \mathop{\mathfrak{Anz}}_{\nu=1}^{\infty}\mathfrak{Anz}_{\mu}\,\mathfrak{Pos}\left(\frac{n\mu}{m}-\nu\right)$$

und

$$\mathfrak{Anz}_{\mu}\,\mathfrak{Neg}\,\mathfrak{AB}\,\frac{-n\mu}{m}$$

$$= \mathop{\mathfrak{Anz}}_{\nu=1}^{\infty}\mathfrak{Anz}_{\mu}\,\mathfrak{Neg}\left(-\frac{n\mu}{m}-1+\nu\right) - \mathop{\mathfrak{Anz}}_{\nu=1}^{\infty}\mathfrak{Anz}_{\mu}\,\mathfrak{Neg}\left(-\frac{n\mu}{m}-\frac{1}{2}+\nu\right)$$

oder

$$\mathfrak{Anz}_{\mu}\,\mathfrak{Neg}\,\mathfrak{AB}\,\frac{-n\mu}{m}$$

$$= \mathop{\mathfrak{Anz}}_{\nu=1}^{\infty}\mathfrak{Anz}_{\mu}\,\mathfrak{Pos}\left(\frac{n\mu}{m}+1-\nu\right) - \mathop{\mathfrak{Anz}}_{\nu=1}^{\infty}\mathfrak{Anz}_{\mu}\,\mathfrak{Pos}\left(\frac{n\mu}{m}+\frac{1}{2}-\nu\right)$$

oder

$$[10] \quad \ldots \quad \mathfrak{Anz}_{\mu}\,\mathfrak{Neg}\,\mathfrak{AB}\,\frac{-n\mu}{m}$$

$$= \mathfrak{Anz}\,(\mu) + \mathop{\mathfrak{Anz}}_{\nu=1}^{\infty}\mathfrak{Anz}_{\mu}\,\mathfrak{Pos}\left(\frac{n\mu}{m}-\nu\right) - \mathop{\mathfrak{Anz}}_{\nu=1}^{\infty}\mathfrak{Anz}_{\mu}\,\mathfrak{Pos}\left(\frac{n\mu}{m}+\frac{1}{2}-\nu\right)$$

worin $\mathfrak{Anz}(\mu)$ die Anzahl der Werthe bezeichnet, welche $\mu$ durchlaufen soll. Diese letzte Gleichung [10] hätte man aus der obigen [9] auch mit Hülfe des Satzes ableiten können, dass die absolut kleinsten Bruchreste von zwei Grössen, welche sich nur durch das Vorzeichen unterscheiden, entweder beide gleich 0 oder beide gleich $+\frac{1}{2}$ sind oder endlich sich nur durch das Vorzeichen unterscheiden.

Die Gleichungen [9] und [10] können wir, wenn wir

[11] . . . . . . . . . . $\mathfrak{n} = \pm 1$

setzen, in

[12] . . . $$\mathfrak{Anz}_\mu \mathfrak{Reg}\,\mathfrak{A}\mathfrak{B}\frac{\mathfrak{n}n\mu}{m} = +\mathfrak{n}\overset{\infty}{\underset{\nu=1}{\mathfrak{Anz}}}\,\mathfrak{Anz}_\mu \mathfrak{Pos}\left(\frac{n\mu}{m}+\frac{1}{2}-\nu\right)$$
$$-\mathfrak{n}\overset{\infty}{\underset{\nu=1}{\mathfrak{Anz}}}\,\mathfrak{Anz}_\mu \mathfrak{Pos}\left(\frac{n\mu}{m}-\nu\right)+\frac{1}{2}(1-\mathfrak{n})\mathfrak{Anz}(\mu)$$

zusammen fassen, worin also $m$, $n$, $\mu$ positiv sind und keiner der Werthe $\frac{n\mu}{m}$, $\frac{n\mu}{m}+\frac{1}{2}$ eine ganze Zahl wird.

Wollte man die letztern Beschränkungen vermeiden, so hätte man die Nullwerthe derjenigen Functionen mit zu berücksichtigen, welche in der Gleichung [12] nur mit ihren Vorzeichen in Betracht kommen.

Durch die Gleichung [12] bestimmt sich der zusammengesetzte quadratische Rest-Character der ganzen Zahl $\mathfrak{n}n$ in Bezug auf den ganzzahligen Modul $m$, wenn $m$ relativ prim zu $2n$ ist und wenn man $\mu$ die Werthe

$$1,\ 2,\ 3,\ \ldots,\ \frac{m-1}{2}$$

durchlaufen lässt; hier wird also $\mathfrak{Anz}(\mu) = \frac{m-1}{2}$.

Setzen wir $\mu = \frac{m+1}{2} - \mu'$, so durchläuft $\mu'$ dieselben Werthe wie $\mu$ nur in entgegengesetzter Reihenfolge. Da solche aber auf die Anzahl der Vorzeichen der Werthe einer Function keinen Einfluss hat, so können wir diese Einsetzung z. B. bei dem ersten Gliede der zweiten Seite der

obigen Gleichung [12] ausführen und nachher statt $\mu'$ wieder $\mu$ anwenden; dadurch entsteht

$$[13] \quad . \; . \quad \operatorname{Anz}_{\mu} \operatorname{Reg} \mathfrak{AB} \frac{\mathfrak{n} n \mu}{m} = + \mathfrak{n} \operatorname{Anz}_{\mu} \operatorname{Anz}_{\nu} \operatorname{Pos}\left(\tfrac{1}{2} - \frac{\mu - \frac{1}{2}}{m} - \frac{\nu - \frac{1}{2}}{n}\right) - \mathfrak{n} \operatorname{Anz}_{\mu} \operatorname{Anz}_{\nu} \operatorname{Pos}\left(\frac{\mu}{m} - \frac{\nu}{n}\right) + \frac{1-\mathfrak{n}}{2} \cdot \frac{m-1}{2}$$

Es hat hier das $\nu$ alle ganze positive Zahlen zu durchlaufen, da aber für $\nu \geqq \frac{n+1}{2}$ die Glieder der zweiten Seite der Gleichung zu Null werden, so kann man für ein ungerades $n$ die Werthe von $\nu$ auf die Zahlen

$$1, \; 2, \; 3, \; . \; . \; . \; \frac{n-1}{2}$$

beschränken.

Setzen wir

$$[14] \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \quad \mathfrak{m} = \pm 1$$

und führen die Umtauschung von $m$ mit $n$ aus, so geht die Gleichung [13] in

$$[15] \quad . \; . \quad \operatorname{Anz}_{\nu} \operatorname{Reg} \mathfrak{AB} \frac{\mathfrak{m} m \nu}{n} = \mathfrak{m} \operatorname{Anz}_{\mu,\nu} \operatorname{Pos}\left(\tfrac{1}{2} - \frac{\mu - \frac{1}{2}}{m} - \frac{\nu - \frac{1}{2}}{n}\right) - \mathfrak{m} \operatorname{Anz}_{\mu,\nu} \operatorname{Pos}\left(\frac{\nu}{n} - \frac{\mu}{m}\right) + \frac{1-\mathfrak{m}}{2} \cdot \frac{n-1}{2}$$

über, wo wieder

$$[16] \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \quad \mu = 1, \; 2, \; 3, \; . \; . \; . \; \frac{m-1}{2}; \quad \nu = 1, \; 2, \; 3, \; . \; . \; . \; \frac{n-1}{2}$$

ist. Beachtet man, dass für jedes der $\frac{m-1}{2} \cdot \frac{n-1}{2}$ hier in Betracht kommenden Werthensysteme von $\mu$ und $\nu$ immer entweder $\frac{\mu}{m} - \frac{\nu}{n}$ oder $\frac{\nu}{n} - \frac{\mu}{m}$ positiv ist, so erhält man

$$[17] \quad . \; . \; . \; . \; . \quad \operatorname{Anz}_{\mu,\nu} \operatorname{Pos}\left(\frac{\mu}{m} - \frac{\nu}{n}\right) + \operatorname{Anz}_{\mu,\nu} \operatorname{Pos}\left(\frac{\nu}{n} - \frac{\mu}{m}\right) = \frac{m-1}{2} \cdot \frac{n-1}{2}$$

Die Vereinigung der Gleichungen [13], [15], [17] gibt

$$[18] \; . \; . \; . \; \mathfrak{n} \operatorname{Anz}_{\mu} \operatorname{Reg} \mathfrak{AB} \frac{\mathfrak{n} n \mu}{m} + \mathfrak{m} \operatorname{Anz}_{\nu} \operatorname{Reg} \mathfrak{AB} \frac{\mathfrak{m} m \nu}{n} - 2 \operatorname{Anz}_{\mu,\nu} \operatorname{Pos}\left(\tfrac{1}{2} - \frac{\mu - \frac{1}{2}}{m} - \frac{\nu - \frac{1}{2}}{n}\right)$$

$$= - \frac{m-1}{2} \cdot \frac{n-1}{2} + \frac{m-1}{2} \cdot \frac{\mathfrak{n}-1}{2} + \frac{n-1}{2} \cdot \frac{\mathfrak{m}-1}{2}$$

$$= - \left(\frac{\mathfrak{m} m - 1}{2} - 2 \frac{m+1}{2} \cdot \frac{\mathfrak{m}-1}{2}\right)\left(\frac{\mathfrak{n} n - 1}{2} - 2 \frac{n+1}{2} \cdot \frac{\mathfrak{n}-1}{2}\right) + \frac{\mathfrak{m}-1}{2} \cdot \frac{\mathfrak{n}-1}{2}$$

als Darstellung des allgemeinen Reciprocitäts-Gesetzes der quadratischen Rest-Charactere für zwei beliebig positive oder negative Zahlen $\mathfrak{m}m$ und $\mathfrak{n}n$, welche ungerade und ohne gemeinsamen Theiler sind.

## Artikel III.

*Vorzeichen der Werthe der linearen Functionen.*

Die mit zwei veränderlichen Argumenten versehenen Functionen, von deren Werthen wir hier die Vorzeichen in Rechnung gezogen haben, sind besondere lineare Functionen. Um für die allgemeinen linearen Functionen zweier Argumente die Anzahl der Vorzeichen ihrer Werthe in einer an den Euklidischen Algorithmus sich eng anschliessenden Form zu bestimmen, denken wir uns die Function durch geeignete Einführung der Veränderlichen auf die Form $\frac{\mu-a}{m} - \frac{\nu-c}{n}$ gebracht. Hierin sollen $m$ und $n$ positive Grössen, aber $a$ und $c$ beliebige reelle Grössen bedeuten. Es soll

$\mu$ die ganzen positiven Zahlen $1, 2, 3, \ldots M$

und $\nu$ die ganzen positiven Zahlen $1, 2, 3, \ldots N$

durchlaufen.

Für unsere Zwecke genügt es, die Allgemeinheit so zu beschränken, dass wir annehmen: der Ausdruck

$$\frac{\mu-a}{m} - \frac{\nu-c}{n}$$

werde für kein ganzzahliges $\nu$ zu Null, wenn das ganzzahlige $\mu$ nicht ausserhalb der Grenzen 1 und $M$ liegt;

ebenso werde jener Ausdruck für kein ganzzahliges $\mu$ zu Null, wenn das ganzzahlige $\nu$ nicht ausserhalb der Grenzen 1 und $N$ liegt.

Zur Ermittelung des Werthes von

$$\underset{\mu=1}{\overset{M}{\mathfrak{Anz}}}\ \underset{\nu=1}{\overset{N}{\mathfrak{Anz}}}\ \mathfrak{Pos}\left(\frac{\mu-a}{m} - \frac{\nu-c}{n}\right)$$

wenden wir von einem zwischen $m$ und $n$ aufgestellten Euklidischen Algorithmus die erste Gleichung

[19] . . . . . . $$m = nh + \mathfrak{r}r$$

an, worin $h$ eine ganze Zahl oder Null, ferner

[20] . . . . . $$\mathfrak{r} = \pm 1$$

und $r$ positiv sei.

Um zunächst die Abzählung in Bezug auf $\mu$ zu vereinfachen, setzen wir

[21] . . $$\frac{\mu-a}{m} - \frac{\nu-c}{n} = \frac{1}{m}\left\{\mu - a - (nh+\mathfrak{r}r)\frac{\nu-c}{n}\right\}$$
$$= \frac{1}{m}\left\{\mu - h\nu - \mathfrak{r}C - (a - hc - \mathfrak{r}e) - \mathfrak{r}\left(r\frac{\nu-c}{n} + e - C\right)\right\}$$

worin $e$ und $C$ beliebige Werthe haben können.

Treffen wir die Bestimmung:

[22] . . . . . . . . . $$e = \mathfrak{AB}\{(a-hc)\mathfrak{r}\}$$

so wird $\mathfrak{r}(a-hc)-e$ also auch $(a-hc)-\mathfrak{r}e$ eine ganze Zahl. Dann kann $r\frac{\nu-c}{n}+e$ keine ganze Zahl für ein nicht ausserhalb der Grenzen 1 und $N$ liegendes ganzzahliges $\nu$ sein, denn sonst würde es für solches $\nu$ ein ganzzahliges $\mu$ geben, welches die zweite Seite also auch die erste Seite der Gleichung [21], unserer Voraussetzung entgegen, verschwinden liesse.

Es gibt daher immer einen positiven echten Bruch $C$, welcher den Ausdruck $r\frac{\nu-c}{n}+e-C$ einen ganzzahligen Werth und zwar

[23] . . $$r\frac{\nu-c}{n}+e-C = \mathfrak{Anz}\,\underset{\rho=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Pos}}}\left(r.\frac{\nu-c}{n}+e-\rho\right) - \mathfrak{Anz}\,\underset{\rho=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Neg}}}\left(r.\frac{\nu-c}{n}+e-1+\rho\right)$$

annehmen lässt.

Die Functionen, deren positive oder negative Werthe auf der zweiten Seite dieser Gleichung gezählt werden, können also für kein ganzzahliges $\rho$ verschwinden, wenn $\nu$ einen ganzzahligen nicht ausserhalb der Grenzen 1 und $N$ liegenden Werth annimmt. Diese selben Bedingungen bleiben erfüllt für diejenigen Functionen, welche man aus jenen

durch Division mit der positiven Grösse $r$ ableitet und welche mit den Vorzeichen ihrer Werthe in der Gleichung

$$[24] \;.\;.\; r.\frac{\nu-c}{n}+e-C=\underset{\rho=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}\,\mathfrak{Pos}}}\left(\frac{\nu-c}{n}-\frac{\rho-e}{r}\right)-\underset{\rho=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}\,\mathfrak{Neg}}}\left(\frac{\nu-c}{n}-\frac{1-\rho-e}{r}\right)$$

in Betracht kommen.

Setzen wir zur Abkürzung

$$[25] \;.\;.\;.\; M^0=h\nu+(a-hc-\mathfrak{r}e)+\mathfrak{r}\left(r\frac{\nu-c}{n}+e-C\right)$$

so wird also $M^0$ eine ganze Zahl und

$$[26] \;.\;.\;.\;.\; \frac{\mu-a}{m}-\frac{\nu-c}{n}=\frac{1}{m}(\mu-\mathfrak{r}C-M^0)$$

worin $C$ einen positiven echten Bruch bedeutet.

Unter diesen Voraussetzungen besteht nun offenbar allgemein die Identität

$$[27] \;.\;.\; \underset{\mu=1}{\overset{M}{\mathfrak{Anz}\,\mathfrak{Pos}}}(\mu-\mathfrak{r}C-M^0)=M+\tfrac{1}{2}-\tfrac{1}{2}\mathfrak{r}+\underset{\mu=M+1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}\,\mathfrak{Neg}}}(\mu-\mathfrak{r}C-M^0)$$
$$-M^0-\underset{\mu=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}\,\mathfrak{Pos}}}(-\mu+1-\mathfrak{r}C-M^0)$$

Dividirt man hier die Functionen, deren Werthe nur mit ihren Vorzeichen in Betracht kommen, durch die positive Grösse $m$ und berücksichtigt die vorhergehende Gleichung [26], so erhält man:

$$[28] \;.\;.\; \underset{\mu=1}{\overset{M}{\mathfrak{Anz}\,\mathfrak{Pos}}}\left(\frac{\mu-a}{m}-\frac{\nu-c}{n}\right)=M+\tfrac{1}{2}-\tfrac{1}{2}\mathfrak{r}+\underset{\mu=M+1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}\,\mathfrak{Neg}}}\left(\frac{\mu-a}{m}-\frac{\nu-c}{n}\right)$$
$$-M^0-\underset{\mu=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}\,\mathfrak{Pos}}}\left(\frac{1-\mu-a}{m}-\frac{\nu-c}{n}\right)$$

Führen wir nach den Gleichungen [24] und [25] den Werth von $M^0$ hier ein und ordnen die Glieder, so finden wir:

$$[29] \;.\;. \quad \underset{\mu=1}{\overset{M}{\mathfrak{Anz}}}\,\mathfrak{Pos}\left(\frac{\mu-a}{m}-\frac{\nu-c}{n}\right) + \mathfrak{r}\underset{\rho=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\,\mathfrak{Pos}\left(\frac{\nu-c}{n}-\frac{\rho-e}{r}\right) = M+\tfrac{1}{2}-\tfrac{1}{2}\mathfrak{r}-h\nu-(a-hc-\mathfrak{r}e) + \underset{\mu=M+1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\,\mathfrak{Neg}\left(\frac{\mu-a}{m}-\frac{\nu-c}{n}\right) - \underset{\mu=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\,\mathfrak{Pos}\left(\frac{1-\mu-a}{m}-\frac{\nu-c}{n}\right) + \mathfrak{r}\underset{\rho=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\,\mathfrak{Neg}\left(\frac{\nu-c}{n}-\frac{1-\rho-e}{r}\right)$$

Summiren wir diese Gleichung über die ganzzahligen positiven Werthe $\nu = 1, 2, 3 \ldots N$, fügen dann auf beiden Seiten das Glied

$$\underset{\mu=1}{\overset{M}{\mathfrak{Anz}}}\;\underset{\nu=N+1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\,\mathfrak{Pos}\left(\frac{\mu-a}{m}-\frac{\nu-c}{n}\right)$$

hinzu und benutzen die Identität

$$[30] \;.\;.\;. \quad \underset{\mu=1}{\overset{M}{\mathfrak{Anz}}}\;\underset{\nu=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\,\mathfrak{Pos}\,\psi(\mu,\nu) = \underset{\mu=1}{\overset{M}{\mathfrak{Anz}}}\;\underset{\nu=1}{\overset{N}{\mathfrak{Anz}}}\,\mathfrak{Pos}\,\psi(\mu,\nu) + \underset{\mu=1}{\overset{M}{\mathfrak{Anz}}}\;\underset{\nu=N+1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\,\mathfrak{Pos}\,\psi(\mu,\nu)$$

so erhalten wir die Gleichung

$$[31] \;.\;. \quad \underset{\mu=1}{\overset{M}{\mathfrak{Anz}}}\,\underset{\nu=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\,\mathfrak{Pos}\left(\frac{\mu-a}{m}-\frac{\nu-c}{n}\right) + \mathfrak{r}\underset{\nu=1}{\overset{N}{\mathfrak{Anz}}}\,\underset{\rho=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\,\mathfrak{Pos}\left(\frac{\nu-c}{n}-\frac{\rho-e}{r}\right) = -\tfrac{1}{2}hN(1+N)+N(M+\tfrac{1}{2}-\tfrac{1}{2}\mathfrak{r})-N(a-hc-\mathfrak{r}e + \underset{\mu=1}{\overset{M}{\mathfrak{Anz}}}\;\underset{\nu=N+1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\,\mathfrak{Pos}\left(\frac{\mu-a}{m}-\frac{\nu-c}{n}\right) + \underset{\mu=M+1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\;\underset{\nu=1}{\overset{N}{\mathfrak{Anz}}}\,\mathfrak{Neg}\left(\frac{\mu-a}{m}-\frac{\nu-c}{n}\right) - \underset{\mu=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\;\underset{\nu=1}{\overset{N}{\mathfrak{Anz}}}\,\mathfrak{Pos}\left(\frac{1-\mu-a}{m}-\frac{\nu-c}{n}\right) + \mathfrak{r}\underset{\nu=1}{\overset{N}{\mathfrak{Anz}}}\;\underset{\rho=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\,\mathfrak{Neg}\left(\frac{\nu-c}{n}-\frac{1-\rho-e}{r}\right)$$

hierbei haben wir die Voraussetzungen gemacht:

$$m = nh + \mathfrak{r}r, \quad \mathfrak{r} = \pm 1, \quad e = \mathfrak{AB}\{(a - hc)\mathfrak{r}\}$$

$m$, $n$, $r$ positive Grössen; $h$ ganze Zahl oder Null

$M$, $N$ positive Zahlen, welche die Bedingung erfüllen, dass der Ausdruck

$$\frac{\mu - a}{m} - \frac{\nu - c}{n}$$

für kein ganzzahliges $\nu$ verschwindet, wenn das ganzzahlige $\mu$ nicht ausserhalb der Grenzen 1 und $M$ liegt;

und dass der Ausdruck auch für kein ganzzahliges $\mu$ verschwindet, wenn das ganzzahlige $\nu$ nicht ausserhalb der Grenzen 1 und $N$ liegt.

Diese Bedingung ergab dann als nothwendige Folge, dass auch der Ausdruck

$$\frac{\nu - c}{n} - \frac{\rho - e}{r}$$

für kein ganzzahliges $\rho$ verschwindet, wenn das ganzzahlige $\nu$ nicht ausserhalb der Grenzen 1 und $N$ liegt.

Die Gleichung [31] kann dazu dienen, das zu bestimmende erste Glied der ersten Seite der Gleichung auf das zweite Glied zurückzuführen, wenn nemlich die $M$, $N$ solche Werthe haben, dass die Werthe der Glieder der zweiten Seite der Gleichung ermittelt werden können.

Ergibt sich $\frac{n}{r}$ als ganze Zahl oder als eine von einer ganzen Zahl um eine im Verhältniss zu $N$ genügend wenig verschiedene Grösse, so lässt sich das zweite Glied der ersten Seite der Gleichung [31] unmittelbar berechnen. Ist diese Bedingung aber noch nicht erfüllt, so wird unter Anwendung der folgenden zwischen $n$ und $r$ gebildeten Gleichung des Euklidischen Algorithmus eine weitere Reduction mit Hülfe des durch die Gleichung [31] dargestellten Lehrsatzes erforderlich.

## Artikel IV.

*Anwendung der allgemeinen Reductionsformel.*

Will man die allgemeine Reductions-Gleichung [31] unmittelbar

zur Berechnung der Anzahl der Vorzeichen der Werthe einer linearen Function anwenden, so verdient beachtet zu werden, dass man durch geeignete Wahl von $N$ die zweite Seite jener Gleichung erheblich vereinfachen kann.

Setzt man nemlich zu diesem Zwecke

[32] . . . . . . $$N = \underset{\nu=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\,\mathfrak{Pos}\left(\frac{M-a}{m} - \frac{\nu-c}{n}\right)$$

also

[33] . . . . . . $$\frac{M-a}{m} - \frac{N-c}{n} > 0 > \frac{M-a}{m} - \frac{N+1-c}{n}$$

so werden, weil $m$ und $n$ positiv sind, in der Gleichung [31] auf der zweiten Seite das viertletzte und das drittletzte Glied verschwinden.

Es war $e$ als echter Bruch bestimmt; sind nun auch $a$ und $c$ echte Brüche also:

[34] . . . . . $$-1 < a < +1, \quad -1 < c < +1$$

so kann, wie unmittelbar zu ersehen, in der Gleichung [31] auf der zweiten Seite das vorletzte Glied für $\mu > 1$ so wie das letzte Glied für $\rho > 1$ keinen Beitrag mehr liefern.

Die Gleichung selbst geht also in:

[35] . . $$\begin{aligned}&\underset{\mu=1}{\overset{N}{\mathfrak{Anz}}}\,\underset{\nu=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\,\mathfrak{Pos}\left(\frac{\mu-a}{m} - \frac{\nu-c}{n}\right) + \mathfrak{r}\,\underset{r=1}{\overset{N}{\mathfrak{Anz}}}\,\underset{\rho=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\,\mathfrak{Pos}\left(\frac{\nu-e}{n} - \frac{\rho-e}{r}\right) \\ &= -\tfrac{1}{2}hN(1+N) + N(M+\tfrac{1}{2}-\tfrac{1}{2}\mathfrak{r}) - N(a-hc-\mathfrak{r}e) \\ &\quad - \underset{\nu=1}{\overset{N}{\mathfrak{Anz}}}\,\mathfrak{Pos}\left(-\frac{a}{m} - \frac{\nu-c}{n}\right) \\ &\quad + \mathfrak{r}\,\underset{\nu=1}{\overset{N}{\mathfrak{Anz}}}\,\mathfrak{Neg}\left(\frac{\nu-c}{n} + \frac{e}{r}\right)\end{aligned}$$

über, wobei ausser den für die Gleichung [31] bestehenden und neben ihr angegebenen Bedingungen noch die Voraussetzungen [32] und [34] gelten.

*Beispiel:* Es soll der Werth des Ausdrucks

$$\mathop{\mathfrak{Anz}}_{\mu=1}^{\infty}\mathop{\mathfrak{Anz}}_{\nu=1}^{\infty}\mathfrak{Pos}\left(\tfrac{1}{4}-\frac{\mu-\frac{1}{2}}{379}-\frac{\nu-\frac{1}{2}}{206}\right)$$

ermittelt werden.

Zunächst ist

$$\mathop{\mathfrak{Anz}}_{\mu=1}^{\infty}\mathfrak{Pos}\left(\tfrac{1}{4}-\frac{\mu-\frac{1}{2}}{379}-\frac{1-\frac{1}{2}}{206}\right)=94$$

also, wenn man $\mu = 94+1-\mu'$ setzt und nachher $\mu$ statt $\mu'$ anwendet, ergibt sich

$$[36]\;.\;.\mathop{\mathfrak{Anz}}_{\mu=1}^{\infty}\mathop{\mathfrak{Anz}}_{\nu=1}^{\infty}\mathfrak{Pos}\left(\tfrac{1}{4}-\frac{\mu-\frac{1}{2}}{379}-\frac{\nu-\frac{1}{2}}{206}\right)=\mathop{\mathfrak{Anz}}_{\mu=1}^{94}\mathop{\mathfrak{Anz}}_{\nu=1}^{\infty}\mathfrak{Pos}\left(\tfrac{1}{4}-\frac{\mu-\frac{1}{2}}{379}-\frac{\nu-\frac{1}{2}}{206}\right)$$

$$=\mathop{\mathfrak{Anz}}_{\mu=1}^{94}\mathop{\mathfrak{Anz}}_{\nu=1}^{\infty}\mathfrak{Pos}\left(\frac{\mu+\frac{1}{4}}{379}-\frac{\nu-\frac{1}{2}}{206}\right)$$

Um diesen Ausdruck mit Hülfe der Gleichung [35] zu reduciren, setzen wir

$$379 = 206\,.\,2-33$$

also

$m = 379$, $n = 206$, $r = 33$, $\mathfrak{r} = -1$, $h = 2$, $M = 94$, $a = -\frac{1}{4}$, $c = +\frac{1}{2}$

$$a-hc = -\tfrac{5}{4},\quad e = \mathfrak{AB}(a-hc)\mathfrak{r} = \mathfrak{AB}\,\tfrac{5}{4} = \tfrac{1}{4},\quad a-hc-\mathfrak{r}e = -1$$

Nach Gleichung [32] wird

$$N=\mathop{\mathfrak{Anz}}_{\nu=1}^{\infty}\mathfrak{Pos}\left(\frac{94+\frac{1}{4}}{379}-\frac{\nu-\frac{1}{2}}{206}\right)=51$$

also

$$\mathop{\mathfrak{Anz}}_{\nu=1}^{N}\mathfrak{Pos}\left(-\frac{a}{m}-\frac{\nu-c}{m}\right)=\mathop{\mathfrak{Anz}}_{\nu=1}^{51}\mathfrak{Pos}\left(\frac{1}{4\,.\,379}-\frac{\nu-\frac{1}{2}}{206}\right)=0$$

Weil $e>0$, $c<+1$ ist, wird in Gleichung [35] das letzte Glied der zweiten Seite zu 0 und die Gleichung geht also für dieses Beispiel in

$$[37]\ldots \underset{\mu=1}{\overset{94}{\mathfrak{Anz}}}\ \underset{\nu=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\ \mathfrak{Pos}\left(\frac{\mu+\frac{1}{4}}{379}-\frac{\nu-\frac{1}{2}}{206}\right) - \underset{\nu=1}{\overset{51}{\mathfrak{Anz}}}\ \underset{\rho=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\ \mathfrak{Pos}\left(\frac{\nu-\frac{1}{2}}{206}-\frac{\rho-\frac{1}{4}}{33}\right) = -\tfrac{1}{2}.2.51.52+51.95+51.1=2244$$

über.

Zur Reduction des zweiten Gliedes der ersten Seite dieser Gleichung setzen wir

$$206 = 33.6+8$$

und $M=51$, $m=206$, $n=33$, $h=6$, $r=8$, $\mathfrak{r}=+1$, $a=\frac{1}{2}$, $c=\frac{1}{4}$ also

$$a-hc=-1,\quad e=\mathfrak{A}\mathfrak{B}(a-hc)\mathfrak{r}=0,\quad a-hc-\mathfrak{r}e=-1$$

Nach Gleichung [32] wird

$$N=\underset{\nu=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\ \mathfrak{Pos}\left(\frac{51-\frac{1}{2}}{206}-\frac{\nu-\frac{1}{4}}{33}\right)=8$$

In der Gleichung [35] auf der zweiten Seite verschwindet das vorletzte Glied, weil $a>0$, $c<+1$ ist, und ebenfalls das letzte Glied, weil $c<+1$, $e=0$ ist, die Gleichung gibt also für diesen Fall:

$$[38]\ldots \underset{\mu=1}{\overset{51}{\mathfrak{Anz}}}\ \underset{\nu=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\ \mathfrak{Pos}\left(\frac{\mu-\frac{1}{2}}{206}-\frac{\nu-\frac{1}{4}}{33}\right) + \underset{\nu=1}{\overset{8}{\mathfrak{Anz}}}\ \underset{\rho=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\ \mathfrak{Pos}\left(\frac{\nu-\frac{1}{4}}{33}-\frac{\rho}{8}\right) = -\tfrac{1}{2}.6.8.9+8\left(51+\tfrac{1}{2}-\tfrac{1}{2}\right)+8=200$$

Das zweite Glied der ersten Seite dieser Gleichung liesse sich mit Hülfe von

$$33=8.4+1$$

weiter reduciren, man sieht hier aber auch unmittelbar, dass

$$[39]\ldots\ldots \underset{\nu=1}{\overset{8}{\mathfrak{Anz}}}\ \underset{\rho=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\ \mathfrak{Pos}\left(\frac{\nu-\frac{1}{4}}{33}-\frac{\rho}{8}\right)=\underset{\nu=1}{\overset{8}{\mathfrak{Anz}}}\ \mathfrak{Pos}\left(\frac{\nu-\frac{1}{4}}{33}-\frac{1}{8}\right)=4$$

ist. Die Verbindung der Gleichungen [36], [37], [38], [39] ergibt

$$[40] \quad \ldots \mathfrak{Anz}_{\mu=1}^{\infty}\, \mathfrak{Anz}_{\nu=1}^{\infty}\, \mathfrak{Pos}\left(\tfrac{1}{4} - \tfrac{\mu-\frac{1}{2}}{379} - \tfrac{\nu-\frac{1}{2}}{206}\right) = 2244 + 200 - 4 = 2440$$

als Lösung der Aufgabe.

## Artikel V.

*Grenzwerthe mit einfacher Beziehung unter einander.*

Die auf der zweiten Seite der Reductions-Gleichung [31] vorkommenden und unmittelbar zu bestimmenden Glieder vereinfachen sich auch, wenn man

$$[41] \qquad M = tm - 1 + \mathfrak{AB}(-tm), \quad N = tn - 1 + \mathfrak{AB}(-tn)$$

und für $a$ und $c$ dieselben Grenzen annimmt, welche sich für $e$ durch dessen Bestimmungsweise [22] ergaben, nemlich

$$[42] \quad \ldots\ldots\ldots -\tfrac{1}{2} < a \leqq +\tfrac{1}{2}, \quad -\tfrac{1}{2} < c \leqq +\tfrac{1}{2}$$

Man erhält hier, wenn man auch die bei Gleichung [31] angegebenen Voraussetzungen über das Nichtverschwinden der linearen Functionen beachtet:

$$\frac{\mu-a}{m} - \frac{\nu-c}{n} \leqq \frac{M-a}{m} - \frac{N+2-c}{n} = -\frac{1-\mathfrak{AB}(-tm)+a}{m} - \frac{1+\mathfrak{AB}(-tn)-c}{n} < 0$$

worin $\mu \leqq M$, $\nu \geqq N+2$ ist,

$$\frac{\mu-a}{m} - \frac{\nu-c}{n} \geqq \frac{M+2-a}{m} - \frac{N-c}{n} = \frac{1+\mathfrak{AB}(-tm)-a}{m} + \frac{1-\mathfrak{AB}(-tn)+c}{n} > 0$$

worin $\mu \geqq M+2$, $\nu \leqq N$ ist,

$$\frac{1-\mu-a}{m} - \frac{\nu-c}{n} \leqq \frac{1-2-a}{m} - \frac{1-c}{n} < 0, \quad \text{für } \mu \geqq 2, \ \nu \geqq 1$$

$$\frac{\nu-c}{n} - \frac{1-\rho-e}{r} \geqq \frac{1-c}{n} + \frac{1+e}{r} > 0, \qquad \text{für } \nu \geqq 1, \ \rho \geqq 2$$

Aus diesen Beziehungen ergibt sich unmittelbar, dass die Reductions-Gleichung [31] die einfachere Form

$$[43] \ldots \underset{\mu=1}{\overset{M}{\mathfrak{Anz}}}\underset{\nu=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\mathfrak{Pos}\left(\frac{\mu-a}{m}-\frac{\nu-c}{n}\right) + \mathfrak{r}\underset{\nu=1}{\overset{N}{\mathfrak{Anz}}}\underset{\rho=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\mathfrak{Pos}\left(\frac{\nu-c}{n}-\frac{\rho-e}{r}\right) = -\tfrac{1}{2}hN(1+N)+N(M+\tfrac{1}{2}-\tfrac{1}{2}\mathfrak{r})-N(a-hc-\mathfrak{r}e)$$
$$+\underset{\mu=1}{\overset{M}{\mathfrak{Anz}}}\mathfrak{Pos}\left(\frac{\mu-a}{m}-\frac{N+1-c}{n}\right)$$
$$+\underset{\nu=1}{\overset{N}{\mathfrak{Anz}}}\mathfrak{Neg}\left(\frac{M+1-a}{m}-\frac{\nu-c}{n}\right)$$
$$-\underset{\nu=1}{\overset{N}{\mathfrak{Anz}}}\mathfrak{Pos}\left(-\frac{a}{m}-\frac{\nu-c}{n}\right)$$
$$+\mathfrak{r}\underset{\nu=1}{\overset{N}{\mathfrak{Anz}}}\mathfrak{Neg}\left(\frac{\nu-c}{n}+\frac{e}{r}\right)$$

annehmen kann. Ausser den bei [31] angegebenen Bedingungen gelten hier auch noch [41] und [42].

Die Gleichung [43] hat im allgemeinen Falle die Bedeutung einer Zurückführungs-Gleichung des ersten auf den zweiten Ausdruck in der ersten Seite der Gleichung. Für den besonderen Fall

$$h=0, \quad \mathfrak{r}=+1, \quad r=m, \quad e=a$$

stellt sie ein Reciprocitäts-Gesetz in der Form:

$$[44] \ldots \underset{\mu=1}{\overset{M}{\mathfrak{Anz}}}\underset{\nu=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\mathfrak{Pos}\left(\frac{\mu-a}{m}-\frac{\nu-c}{n}\right) + \underset{\nu=1}{\overset{N}{\mathfrak{Anz}}}\underset{\mu=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\mathfrak{Pos}\left(\frac{\nu-c}{n}-\frac{\mu-a}{m}\right) = +MN$$
$$+\underset{\mu=1}{\overset{M}{\mathfrak{Anz}}}\mathfrak{Pos}\left(\frac{\mu-a}{m}-\frac{N+1-c}{n}\right)$$
$$+\underset{\nu=1}{\overset{N}{\mathfrak{Anz}}}\mathfrak{Pos}\left(\frac{\nu-c}{n}-\frac{M+1-a}{m}\right)$$

unter denselben Voraussetzungen, welche vorher angegeben sind, dar. Diese Gleichung hätte man auch, ohne Zuhülfenahme von [43], aus der Identität [30] und aus dem Satze, dass von zwei mit entgegengesetzten Vorzeichen versehenen nicht verschwindenden reellen Grössen Eine prositiv ist, ableiten können.

Besteht der anzuwendende Euklidische Algorithmus aus einer grossen Anzahl von Gleichungen, so würde der Lehrsatz [43] für jene Gleichungen eine Reihe von grossen zu berechnenden Zahlen ergeben, welche in

der schliesslichen Lösung bis auf Eine sich gegenseitig aufheben. Die betreffenden Theile erkennt man aber, wenn man

$$[41^*] \qquad R = tr - 1 + \mathfrak{A}\mathfrak{B}(-tr)$$

setzt, unmittelbar aus den Gleichungen

$$\begin{aligned}[45] \ldots -\tfrac{1}{2}hN(1+N)+N(M+\tfrac{1}{2}-\tfrac{1}{2}\mathfrak{r}) = &+\tfrac{1}{2}\{M+\mathfrak{A}\mathfrak{B}(-tm)\}\{N-\mathfrak{A}\mathfrak{B}(-tn)\} \\ &+\tfrac{1}{2}\mathfrak{r}\{N+\mathfrak{A}\mathfrak{B}(-tn)\}\{R-\mathfrak{A}\mathfrak{B}(-tr)\} \\ &+\tfrac{1}{2}\mathfrak{A}\mathfrak{B}(-tm)+\tfrac{1}{2}\mathfrak{r}\,\mathfrak{A}\mathfrak{B}(-tn) \\ &+\{\tfrac{1}{2}-\mathfrak{A}\mathfrak{B}(-tm)\}\{\tfrac{1}{2}-\mathfrak{A}\mathfrak{B}(-tn)\} \\ &-\tfrac{1}{4}+\tfrac{1}{2}h\{1-\mathfrak{A}\mathfrak{B}(-tn)\}\mathfrak{A}\mathfrak{B}(-tn)\end{aligned}$$

$$[46] \ldots -N(a-ch-\mathfrak{r}e) = t(cm-an)+\mathfrak{r}t(en-cr)-(hc-a+\mathfrak{r}e)\{1-\mathfrak{A}\mathfrak{B}(-tn)\}$$

Die beiden hiernach folgenden Glieder der zweiten Seite der Gleichung [43] können in die für die Berechnung übersichtlicheren Ausdrücke:

$$[47] \quad . \quad . \quad \underset{\mu=1}{\overset{M}{\mathfrak{Anz}\,\mathfrak{Pos}}}\left(\frac{\mu-a}{m}-\frac{N+1-c}{n}\right)$$

$$= \underset{\mu=1}{\overset{M}{\mathfrak{Anz}\,\mathfrak{Pos}}}\left\{-\mu-a+\mathfrak{A}\mathfrak{B}(-tm)+h[c-\mathfrak{A}\mathfrak{B}(-tn)]+\mathfrak{r}r\frac{c-\mathfrak{A}\mathfrak{B}(-tn)}{n}\right\}$$

$$[48] \quad . \quad . \quad \underset{\nu=1}{\overset{N}{\mathfrak{Anz}\,\mathfrak{Neg}}}\left(\frac{M+1-a}{m}-\frac{\nu-c}{n}\right) = \underset{\nu=1}{\overset{N}{\mathfrak{Anz}\,\mathfrak{Neg}}}\left\{\frac{\mathfrak{A}\mathfrak{B}(-tm)-a}{m}+\frac{\nu+c-\mathfrak{A}\mathfrak{B}(-tn)}{n}\right\}$$

umgewandelt werden.

## Artikel VI.

*Einfache Formen der linearen Function.*

Bei der Bestimmung des quadratischen Rest-Characters treten die linearen Functionen auf, in welchen $a$ und $c$ keine andere Werthe als $0$ oder $+\frac{1}{2}$ haben. Auch die Grenzen $M$ und $N$ der Argumente $\mu$ und $\nu$ besitzen die einfachen Werthe, welche sich aus [41] für $t = \frac{1}{2}$ ergeben.

Die Grössen $m$ und $n$ sind dann ganze positive Zahlen ohne gemeinsamen Theiler und durch diese Eigenschaft werden die oben bei Gleichung [31] ausgesprochenen Bedingungen über das Nichtverschwinden der linearen Functionen erfüllt.

Die Gleichung [43] kann nur dann zur Reduction der zu berechnenden Grösse dienen, wenn $m$ grösser als $n$ und $n$ grösser als $r$ ist. Wir machen also für die folgenden Untersuchungen die Voraussetzungen:

[49] $m$ und $n$ positive ganze Zahlen ohne gemeinsamen Theiler

$$m > n > r > 0, \qquad m = nh + \mathfrak{r}r, \qquad \mathfrak{r} = \pm 1, \qquad h \text{ ganze Zahl}$$

$$a = 0 \text{ oder } = +\tfrac{1}{2}, \qquad c = 0 \text{ oder } = +\tfrac{1}{2}, \qquad e = \mathfrak{B}(hc - a)$$

$$M = \tfrac{1}{2}m - 1 + \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m, \quad N = \tfrac{1}{2}n - 1 + \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n, \quad R = \tfrac{1}{2}r - 1 + \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}r$$

Für $\nu \leqq N$ wird deshalb

$$\frac{M+1-a}{m} - \frac{\nu - c}{n} \geqq \frac{M+1-a}{m} - \frac{N-c}{n} = \frac{\mathfrak{B}\frac{1}{2}m - a}{m} + \frac{1 - \mathfrak{B}\frac{1}{2}n + c}{n} \geqq \frac{0 - \frac{1}{2}}{m} + \frac{1 - \frac{1}{2} + 0}{n} > 0$$

und daher

$$[50] \quad \ldots\ldots \quad \mathfrak{Anz}\,\mathfrak{Neg}_{\nu=1}^{N}\left(\frac{M+1-a}{m} - \frac{\nu-c}{n}\right) = \mathfrak{Anz}\,\mathfrak{Pos}_{\nu=1}^{N}\left(\frac{\nu-c}{n} - \frac{M+1-a}{m}\right) = 0$$

Für $\nu \geqq 1$ wird

$$-\frac{a}{m} - \frac{\nu-c}{n} \leqq -\frac{a}{m} - \frac{1-c}{n} \leqq \frac{0}{m} - \frac{1-\frac{1}{2}}{n} < 0$$

und daher

$$[51] \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad \mathfrak{Anz}\,\mathfrak{Pos}_{\nu=1}^{N}\left(-\frac{a}{m} - \frac{\nu-c}{n}\right) = 0$$

Es ist:

$$\frac{\nu-c}{n} + \frac{e}{r} \geqq \frac{1-\frac{1}{2}}{n} + \frac{0}{r} > 0$$

also

$$[52] \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad \mathfrak{Anz}\,\mathfrak{Neg}_{\nu=1}^{N}\left(\frac{\nu-c}{n} + \frac{e}{r}\right) = 0$$

Auf der zweiten Seite der Reductions-Gleichung [43] bleibt noch ein Glied zu bestimmen. Ersetzen wir darin die Veränderliche $\mu$ durch $M + 1 - \mu$, so entsteht

$$[53] \;.\;.\; \mathop{\mathfrak{Anz}\,\mathfrak{Pos}}_{\mu=1}^{M}\left(\frac{\mu-a}{m}-\frac{N+1-c}{n}\right) = \mathop{\mathfrak{Anz}\,\mathfrak{Pos}}_{\mu=1}^{M}\left(\frac{M+1-\mu-a}{m}-\frac{N+1-c}{n}\right)$$

$$= \mathop{\mathfrak{Anz}\,\mathfrak{Pos}}_{\mu=1}^{M}\left(-\frac{\mu-\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m+a}{m}-\frac{\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n-c}{n}\right)$$

Ist nun $\mathfrak{B}\frac{1}{2}n = \frac{1}{2}$ so wird für $\mu \geqq 1$ in Folge der Voraussetzungen über die Grenzwerthe von $a$ und $c$

$$-\frac{\mu-\mathfrak{B}\frac{1}{2}m+a}{m}-\frac{\mathfrak{B}\frac{1}{2}n-c}{n} \leqq -\frac{1-\mathfrak{B}\frac{1}{2}m+a}{m}-\frac{\frac{1}{2}-c}{n} \leqq -\frac{1-\frac{1}{2}+0}{m}-\frac{\frac{1}{2}-\frac{1}{2}}{n} < 0$$

also nach Gleichung [53] auch

$$[54] \;.\;.\;.\;.\; \mathop{\mathfrak{Anz}\,\mathfrak{Pos}}_{\mu=1}^{M}\left(\frac{\mu-a}{m}-\frac{N+1-c}{n}\right) = 0 \quad \text{wenn } \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n = \tfrac{1}{2} \text{ ist.}$$

Für $c = 0$ und $\mu \geqq 1$ wird

$$-\frac{\mu-\mathfrak{B}\frac{1}{2}m+a}{m}-\frac{\mathfrak{B}\frac{1}{2}n-c}{n} \leqq -\frac{1-\mathfrak{B}\frac{1}{2}m+a}{m}-\frac{\mathfrak{B}\frac{1}{2}n-0}{n} \leqq -\frac{1-\frac{1}{2}+0}{m}-\frac{0-0}{n} < 0$$

also nach [53] auch

$$[55] \;.\;.\;.\; \mathop{\mathfrak{Anz}\,\mathfrak{Pos}}_{\mu=1}^{M}\left(\frac{\mu-a}{m}-\frac{N+1-c}{n}\right) = 0 \quad \text{wenn } c = 0 \text{ ist}$$

Wir haben noch den Fall $\mathfrak{B}\frac{1}{2}n = 0$, $c = \frac{1}{2}$ zu betrachten. Da hier $n$ gerade ist und $m$ mit $n$ keinen gemeinsamen Theiler besitzt, so wird $\mathfrak{B}\frac{1}{2}m = \frac{1}{2}$ also aus [53] jetzt

$$[56] \;.\;.\;.\;.\; \mathop{\mathfrak{Anz}\,\mathfrak{Pos}}_{\mu=1}^{M}\left(\frac{\mu-a}{m}-\frac{N+1-c}{n}\right) = \mathop{\mathfrak{Anz}\,\mathfrak{Pos}}_{\mu=1}^{M}\left(-\frac{\mu-\frac{1}{2}+a}{m}+\frac{1}{2n}\right)$$

Wegen der Gleichung $m = nh + \mathfrak{r}r$ kann man

$$[57] \;.\;.\; -\frac{\mu-\frac{1}{2}+a}{m}+\frac{1}{2n} = \frac{1}{m}\left\{-\mu+\left(\tfrac{1}{2}h-a+\mathfrak{r}e\right)+\tfrac{1}{2}-\mathfrak{r}\left(e-\frac{r}{2n}\right)\right\}$$

setzen. Da $e = 0$ oder $= +\frac{1}{2}$ und $0 < r < n$ ist, so wird

$$0 < \tfrac{1}{2}-\mathfrak{r}\left(e-\frac{r}{2n}\right) < +1$$

Im vorliegenden Falle ist $e = \mathfrak{B}(ch - a) = \mathfrak{B}(\frac{1}{2}h - a)$, also wird die Grösse

$$\tfrac{1}{2}h - a + \mathfrak{r}e \quad \text{oder} \quad ch - a + \mathfrak{r}e$$

gleich einer ganzen Zahl oder gleich Null. Sie kann daher nicht negativ sein, weil sie wegen $h > 0$ und wegen der Werthe von $a$ und $e$ sonst gleich $-\frac{1}{2}$ sein müsste. Sie kann aber auch nicht grösser als $M$ sein. In der That ist im gegenwärtigen Falle

$$M = \tfrac{1}{2}m - 1 + \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m = \tfrac{1}{2}m - 1 + \tfrac{1}{2} = \tfrac{1}{2}nh + \tfrac{1}{2}\mathfrak{r}r - \tfrac{1}{2}$$

also

$$M - (\tfrac{1}{2}h - a + \mathfrak{r}e) =$$
$$\tfrac{1}{2}h(n-1) + \mathfrak{r}(\tfrac{1}{2}r - e) - \tfrac{1}{2} + a \geqq \tfrac{1}{2}(n-1) - \tfrac{1}{2}r - \tfrac{1}{2} \geqq \tfrac{1}{2}(n-r) - 1 \geqq -\tfrac{1}{2}$$

Da aber der Werth von $M - (\frac{1}{2}h - a + \mathfrak{r}e)$ sich zuvor als ganze Zahl ergab, so muss er, um der zuletzt gefundenen Beziehung genügen zu können, Null oder eine ganze positive Zahl sein. Es wird demnach

$$\underset{\mu=1}{\overset{M}{\mathfrak{Anz}}}\,\mathfrak{Pos}\left\{-\mu + (\tfrac{1}{2}h - a + \mathfrak{r}e) + \tfrac{1}{2} - \mathfrak{r}\left(e - \frac{r}{2n}\right)\right\} = \tfrac{1}{2}h - a + \mathfrak{r}e = ch - a + \mathfrak{r}e$$

und mit Rücksicht auf die Gleichung [57] auch

$$[58] \ldots \underset{\mu=1}{\overset{M}{\mathfrak{Anz}}}\,\mathfrak{Pos}\left(\frac{\mu - a}{m} - \frac{N+1-c}{n}\right) = ch - a + \mathfrak{r}e, \text{ wenn: } \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n = 0,\ c = \tfrac{1}{2} \text{ ist.}$$

Die drei Gleichungen [54], [55], [58] können wir gemeinsam in der einen

$$[59] \ldots \underset{\mu=1}{\overset{M}{\mathfrak{Anz}}}\,\mathfrak{Pos}\left(\frac{\mu - a}{m} - \frac{N+1-c}{n}\right) = 2c(1 - 2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n)(ch - a + \mathfrak{r}e)$$

darstellen.

Mit Hülfe der vier Gleichungen [50], [51], [52], [59] erhalten wir die Reductions-Gleichung [43] in der Gestatt:

$$[60] \ldots \operatorname*{\mathfrak{Anz}}_{\mu=1}^{M} \operatorname*{\mathfrak{Anz}}_{\nu=1}^{\infty} \mathfrak{Pos}\left(\frac{\mu-a}{m} - \frac{\nu-c}{n}\right) = \begin{cases} -\tfrac{1}{2}hN(1+N)+N(M+\tfrac{1}{2}-\tfrac{1}{2}\mathfrak{r})-N(a-hc-\mathfrak{r}e) \\ +2c(1-2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n)(ch-a+\mathfrak{r}e) \end{cases}$$

$$+\mathfrak{r} \operatorname*{\mathfrak{Anz}}_{\nu=1}^{N} \operatorname*{\mathfrak{Anz}}_{\rho=1}^{\infty} \mathfrak{Pos}\left(\frac{\nu-c}{n} - \frac{\rho-e}{r}\right) = \begin{cases} -\tfrac{1}{2}hN(1+N)+N(M+\tfrac{1}{2}-\tfrac{1}{2}\mathfrak{r}) \\ +(hc-a+\mathfrak{r}e)(N+2c-4c\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n) \end{cases}$$

wobei die unter [49] angegebenen Voraussetzungen gelten.

Für diese Voraussetzungen finden wir aus der allgemeineren Gleichung [44], wenn wir die Gleichungen [50] und [59] berücksichtigen, als Reciprocitäts-Satz:

$$[61] \ldots \operatorname*{\mathfrak{Anz}}_{\mu=1}^{M} \operatorname*{\mathfrak{Anz}}_{\nu=1}^{\infty} \mathfrak{Pos}\left(\frac{\mu-a}{m} - \frac{\nu-c}{n}\right) + \operatorname*{\mathfrak{Anz}}_{\nu=1}^{N} \operatorname*{\mathfrak{Anz}}_{\mu=1}^{\infty} \mathfrak{Pos}\left(\frac{\nu-c}{n} - \frac{\mu-a}{m}\right) = MN+2c(1-2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n)(ch-a+\mathfrak{r}e)$$

## Artikel VII.

*Einfachste lineare Functionen.*

Die in der Reductions-Gleichung [60] auf der zweiten Seite vorkommenden von $a$, $c$ und $e$ unabhängigen Glieder kann man, wenn man die Werthe von $M$, $N$ und $R$ in [49] berücksichtigt und Alles auf geeignete Weise anordnet, in:

$$\begin{aligned} [62] \ldots & -\tfrac{1}{2}hN(1+N)+N(M+\tfrac{1}{2}-\tfrac{1}{2}\mathfrak{r}) \\ & = +\tfrac{1}{2}(M+\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m)(N-\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n)+\tfrac{1}{2}\mathfrak{r}(N+\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n)(R-\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}r) \\ & \quad +\tfrac{1}{2}\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m+\tfrac{1}{2}\mathfrak{r}\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n-\tfrac{1}{4}+\tfrac{1}{4}h\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n \\ & \quad -\tfrac{1}{4}(N+\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n)(nh+\mathfrak{r}r-m)+\tfrac{1}{2}h(\tfrac{1}{2}-\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n)\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n+(\tfrac{1}{2}-\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m)(\tfrac{1}{2}-\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n) \end{aligned}$$

umformen. Hier verschwinden die letzten drei Glieder.

Es ist nemlich der Voraussetzung nach $nh+\mathfrak{r}r-m=0$. Es hat $\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n$ den Werth $0$ oder $+\tfrac{1}{2}$ also ist

[63] $$(\tfrac{1}{2}-\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n)\,\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n = 0$$

Es können der Voraussetzung nach $m$ und $n$ nicht zugleich gerade sein, also ist:

[64] . . . . $$(\tfrac{1}{2}-\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m)(\tfrac{1}{2}-\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n) = 0$$

und ebenso:

[65] . . . . $$(\tfrac{1}{2}-\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n)(\tfrac{1}{2}-\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}r) = 0$$

Die auf der zweiten Seite der Reductions-Gleichung [60] noch vorkommenden übrigen Glieder verschwinden, wenn $a$ und $c$ den Werth Null haben, denn dann wird auch $\mathfrak{B}(hc-a)$ das ist $e$ zu Null. Wir erhalten also:

[66] . . . $$\begin{aligned}&\mathfrak{Anz}_{\mu=1}^{M}\,\mathfrak{Anz}_{\nu=1}^{\infty}\,\mathfrak{Pos}\left(\frac{\mu}{m}-\frac{\nu}{n}\right)+\mathfrak{r}\,\mathfrak{Anz}_{\nu=1}^{N}\,\mathfrak{Anz}_{\rho=1}^{\infty}\,\mathfrak{Pos}\left(\frac{\nu}{n}-\frac{\rho}{r}\right)\\ &= -\tfrac{1}{2}hN(1+N)+N(M+\tfrac{1}{2}-\tfrac{1}{2}\mathfrak{r})\\ &= \tfrac{1}{2}(M+\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m)(N-\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n)+\tfrac{1}{2}\mathfrak{r}(N+\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n)(R-\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}r)\\ &\quad+\tfrac{1}{2}\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m+\tfrac{1}{2}\mathfrak{r}\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n-\tfrac{1}{4}+\tfrac{1}{4}h\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n\end{aligned}$$

bei den unter [49] angegebenen Voraussetzungen, so weit diese nicht $a$, $c$ und $e$ betreffen. Die zu $a=0=c$ gehörige Form heisse die erste Form

[67] . . . der linearen Function $\frac{\mu-a}{m}-\frac{\nu-c}{n}$

## Artikel VIII.

*Einfache lineare Functionen der zweiten Form.*

Um die verschiedenen Formen der Gleichung [60] für alle Werthensysteme der $a$ und $c$ übersichtlicher darzustellen, setzen wir

[68] . . . $$S(a,c) = \mathfrak{Anz}_{\mu=1}^{M}\,\mathfrak{Anz}_{\nu=1}^{\infty}\,\mathfrak{Pos}\left(\frac{\mu-a}{m}-\frac{\nu-c}{n}\right)+\mathfrak{r}\,\mathfrak{Anz}_{\nu=1}^{N}\,\mathfrak{Anz}_{\rho=1}^{\infty}\,\mathfrak{Pos}\left(\frac{\nu-c}{n}-\frac{\rho-e}{r}\right)$$

Es ist also im vorigen Artikel der Werth von $S(0,0)$ ermittelt und wir haben nach [60] noch

[69] . . . . $$S(a,c)-S(0,0) = (ch-a+\mathfrak{r}e)(N+2c-4c\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n)$$

zu bestimmen.

Für das der zweiten Form der Function [67] entsprechende Werthensystem

[70] $$a = \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m,\quad c = \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n$$

ergibt sich aus den Gleichungen $e = \mathfrak{B}(hc - a)$ und $-\mathfrak{r}r = nh - m$ unmittelbar, dass auch

[71] $$e = \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}r$$

wird. Zunächst lässt die Gleichung [63] den zu untersuchenden Ausdruck sich vereinfachen, weil

$$2c - 4c\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n = 4.(\tfrac{1}{2} - \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n).\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n = 0$$

wird. Setzt man dann die Werthe von $a, c, e, N$ ein und ordnet Alles auf geeignete Weise, so erhält man

$$\begin{aligned}&(ch - a + \mathfrak{r}e)(N + 2c - 4c\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n)\\ &= \tfrac{1}{2}(m-1)\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n - \tfrac{1}{2}(n-1)\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m + \tfrac{1}{2}\mathfrak{r}(n-1)\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}r - \tfrac{1}{2}\mathfrak{r}(r-1)\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n + \tfrac{1}{4} - \tfrac{1}{4}\mathfrak{r} - \tfrac{1}{2}h\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n\\ &\qquad + \tfrac{1}{2}(hn + \mathfrak{r}r - m)\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n - h(\tfrac{1}{2} - \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n)\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n\\ &\qquad - (\tfrac{1}{2} - \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m)(\tfrac{1}{2} - \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n)\\ &\qquad + \mathfrak{r}(\tfrac{1}{2} - \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n)(\tfrac{1}{2} - \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}r)\end{aligned}$$

Die letzten vier Glieder verschwinden hier in Folge der Definitions-Gleichung [49] für $r$ und der Gleichungen [63], [64], [65], wir erhalten also

[72] . . $$\begin{aligned}\mathrm{S}(\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m, \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n) - \mathrm{S}(0,0) &= + \tfrac{1}{2}(m-1)\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n - \tfrac{1}{2}(n-1)\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m\\ &\quad + \tfrac{1}{2}\mathfrak{r}(n-1)\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}r - \tfrac{1}{2}\mathfrak{r}(r-1)\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n\\ &\quad + \tfrac{1}{4} - \tfrac{1}{4}\mathfrak{r} - \tfrac{1}{2}h\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n\end{aligned}$$

unter den bei der Gleichung [66] angegebenen Voraussetzungen.

## Artikel IX.

*Einfache lineare Functionen der dritten und vierten Form.*

Es bleibt uns noch die übersichtliche Anordnung der Glieder der Reductions-Gleichung auszuführen, wenn weder zugleich $a = 0 = c$ noch zugleich $a = \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m$ und $c = \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n$ ist. Aus der Bestimmungs-

weise [49] des $e$ ergibt sich, dass nicht zugleich $c = 0 = e$ sein kann, weil sonst auch $a = 0$ sein müsste, ferner dass auch nicht zugleich $c = \mathfrak{B}\frac{1}{2}n$ und $e = \mathfrak{B}\frac{1}{2}r$ sein kann, denn sonst müsste auch $a = \mathfrak{B}\frac{1}{2}m$ sein.

Da also weder zugleich

$$\tfrac{1}{2} = a = c = \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m = \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n$$

noch zugleich

$$\tfrac{1}{2} = c = e = \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n = \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}r$$

ist, so wird

[73] . . . $$ac\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m \,.\, \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n = 0 = ce\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n \,.\, \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}r$$

Es kann nicht zugleich $a = 0 = \mathfrak{B}\frac{1}{2}m$ sein, weil sonst nach der Voraussetzung dieses Artikels $c = \frac{1}{2}$ und wegen $n$ relativ prim zu $m$ auch $\mathfrak{B}\frac{1}{2}n = \frac{1}{2}$ sein müsste. Dieser Satz wird durch die Gleichungen

[74] . . . $$(\tfrac{1}{2}-a)(\tfrac{1}{2}-\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m) = 0 = (\tfrac{1}{2}-c)(\tfrac{1}{2}-\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n) = (\tfrac{1}{2}-e)(\tfrac{1}{2}-\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}r)$$

dargestellt. Ist $a = 0$, so muss also $c = \frac{1}{2}$, $\mathfrak{B}\frac{1}{2}m = \frac{1}{2}$ sein; ist $\mathfrak{B}\frac{1}{2}n = 0$ so muss ebenfalls $c = \frac{1}{2}$, $\mathfrak{B}\frac{1}{2}m = \frac{1}{2}$ sein; das heisst, es ist:

[75] . . . . $$(\tfrac{1}{4}-a\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n)(\tfrac{1}{4}-c\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m) = 0 = (\tfrac{1}{4}-c\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}r)(\tfrac{1}{4}-e\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n)$$

Die Verbindung dieser Gleichung mit [73] ergibt noch

[76] . . . $a\mathfrak{B}\frac{1}{2}n + c\mathfrak{B}\frac{1}{2}m = \frac{1}{4}$, [76*] . . $c\mathfrak{B}\frac{1}{2}r + e\mathfrak{B}\frac{1}{2}n = \frac{1}{4}$

Die Gleichung [76] unterscheidet, wie leicht zu sehen, die in diesem Artikel zu betrachtenden Werthe der $a$ und $c$ von den in den beiden vorhergehenden Artikeln für $a$ und $c$ vorausgesetzten Werthensystemen.

Nach Einführung des Werthes von $N$ können wir den zu bestimmenden Ausdruck in

[77] . . . . $$\begin{aligned}&(hc-a+\mathfrak{r}e)(N+2c-4c\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n)\\ &= \tfrac{1}{2}mc - a(\tfrac{1}{2}n-\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n) + \tfrac{1}{2}\mathfrak{r}ne - \mathfrak{r}c(\tfrac{1}{2}r-\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}r) - \tfrac{1}{4}\mathfrak{r} - hc\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n\\ &\quad - 4(hc-a+\mathfrak{r}e)(\tfrac{1}{2}-c)(\tfrac{1}{2}-\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n)\\ &\quad + \tfrac{1}{2}c(nh+\mathfrak{r}r-m) + \mathfrak{r}(\tfrac{1}{4}-c\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}r-e\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n)\end{aligned}$$

umgestalten. Die letzten drei Glieder der zweiten Seite dieser Gleichung verschwinden in Folge von [74], [49] und [76*].

Aus der Reductions-Gleichung [60] oder [69] erhalten wir daher:

$$[78] \;.\;.\; \mathrm{S}(a,c) - \mathrm{S}(0,0) = \tfrac{1}{2}mc - a(\tfrac{1}{2}n - \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n) + \tfrac{1}{2}\mathfrak{r}ne - \mathfrak{r}c(\tfrac{1}{2}r - \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}r) - \tfrac{1}{4}\mathfrak{r} - hc\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n$$

wofür ausser den bei Gleichung [49] angegebenen Voraussetzungen auch noch [76] gilt.

In diesem und den beiden vorhergehenden Artikeln haben wir für $a$, $c$ Werthensysteme betrachtet, welche aus 0 und $+\frac{1}{2}$ gebildet werden können. Die Anzahl dieser Werthensysteme beträgt vier, in ihnen zusammen nimmt sowohl $a$ wie auch $c$ zweimal den Werth 0 und zweimal den Werth $+\frac{1}{2}$ an, also die Summe der vier Werthe von $a$ beträgt $+1$ und die Summe der vier Werthe von $c$ beträgt ebenfalls $+1$.

Im Artikel VII haben wir das Werthensystem $a = 0 = c$, im Artikel VIII das Werthensystem $a = \mathfrak{B}\frac{1}{2}m$, $c = \mathfrak{B}\frac{1}{2}n$. Beide Werthensysteme sind von einander verschieden, weil $\mathfrak{B}\frac{1}{2}m$ und $\mathfrak{B}\frac{1}{2}n$ nicht zugleich verschwinden können. Für den laufenden Artikel haben wir also zwei von jenen beiden und auch von einander verschiedene Werthensysteme, welche wir mit $(a', c')$ und $(a'', c'')$ bezeichnen wollen.

Es wird dann also

$$[79] \;.\;.\; a' + a'' + \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m = 1, \quad c' + c'' + \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n = 1$$

und durch dieselben Betrachtungen ergibt sich

$$[80] \;.\;.\;.\; e' + e'' + \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}r = 1$$

## Artikel X.

*Beziehungen zwischen den Vorzeichen der vier linearen Functionen.*

Die Gleichung [66] können wir mit Benutzung von [49], [64], [65] und [68] in dieser Weise

$$[81] \;.\;.\; \mathrm{S}(0,0) = +\tfrac{1}{2}MN + \tfrac{1}{2}\mathfrak{r}NR - \tfrac{1}{4}(m-1)\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n + \tfrac{1}{4}(n-1)\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m$$
$$- \tfrac{1}{4}\mathfrak{r}(n-1)\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}r + \tfrac{1}{4}\mathfrak{r}(r-1)\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n - \tfrac{1}{8} + \tfrac{1}{8}\mathfrak{r} + \tfrac{1}{4}h\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n$$

darstellen. Vergleichen wir diese mit [72], so erhalten wir:

[82] . . . . $\mathrm{S}(\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m,\ \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n)+\mathrm{S}(0,0)=MN+\mathfrak{r}NR$

Denken wir uns die Gleichung [78] für das Werthensystem $(a', c')$ und auch für $(a'', c'')$ aufgestellt, addiren die beiden so entstandenen Gleichungen, fügen noch die mit 2 multiplicirte Gleichung [81] hinzu und berücksichtigen [64], [65], [79] und [80] so finden wir:

[83] . . $\mathrm{S}(a', c')+\mathrm{S}(a'', c'')$

$$=+MN+\mathfrak{r}NR$$
$$+(m-1)(\tfrac{1}{2}-\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n)-(n-1)(\tfrac{1}{2}-\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m)$$
$$+\mathfrak{r}(n-1)(\tfrac{1}{2}-\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}r)-\mathfrak{r}(r-1)(\tfrac{1}{2}-\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n)$$
$$=+(M-1+2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m)(N+1-2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n)+\mathfrak{r}(N-1+2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n)(R+1-2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}r)$$

Die beiden Formeln [82] und [83] hätte man auch unmittelbar aus den für

$$M=\tfrac{1}{2}m-1+\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m, \qquad N=\tfrac{1}{2}n-1+\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n$$

bestehenden Gleichungen

[84] . . $\underset{\mu=1}{\overset{M}{\mathfrak{Anz}}}\ \underset{\nu=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\ \mathfrak{Pos}\left(\frac{\mu-\mathfrak{B}\frac{1}{2}m}{m}-\frac{\nu-\mathfrak{B}\frac{1}{2}n}{n}\right)+\underset{\mu=1}{\overset{M}{\mathfrak{Anz}}}\ \underset{\nu=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\ \mathfrak{Pos}\left(\frac{\mu}{m}-\frac{\nu}{n}\right)=MN$

[85] . . $\underset{\mu=1}{\overset{M}{\mathfrak{Anz}}}\ \underset{\nu=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\ \mathfrak{Pos}\left(\frac{\mu-\frac{1}{2}}{m}-\frac{\nu-\frac{1}{2}+\mathfrak{B}\frac{1}{2}n}{n}\right)$

$+\underset{\mu=1}{\overset{M}{\mathfrak{Anz}}}\ \underset{\nu=1}{\overset{\infty}{\mathfrak{Anz}}}\ \mathfrak{Pos}\left(\frac{\mu-\frac{1}{2}+\mathfrak{B}\frac{1}{2}m}{m}-\frac{\nu-\frac{1}{2}}{n}\right)$ $=(M-1+2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m)(N+1-2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n)$

ableiten können. Die durch [84] und [85] dargestellten Lehrsätze ergeben sich aus der Betrachtung der einander zu $M+1$ und zu $N+1$ in [84], aber zu $M+2-2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m$ und zu $N+2-2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n$ in [85] ergänzenden Argumentwerthe der beiden $\mu$ und der beiden $\nu$.

Die Gleichungen [84] und [85] gelten, wenn $m$ und $n$ positive ganze Zahlen ohne gemeinsamen Theiler sind und wenn für den Fall

$$\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m=0,\quad \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}n=\tfrac{1}{2},$$

in Gleichung [85] die Zahl $m$ grösser als $n$ ist.

## Artikel XI.

*Summation für den Euklidischen Algorithmus.*

Um die ganze Reihe von aufeinander folgenden Gleichungen eines Euklidischen Algorithmus untersuchen zu können, gehen wir von unserer bisherigen Bezeichnungsweise zu einer neuen mit den Gleichungen

$$[86] \;.\;.\; m = m_{\sigma-1}, \quad n = m_\sigma, \quad h = h_\sigma, \quad r = m_{\sigma+1},$$
$$\mathfrak{r} = \mathfrak{m}_{\sigma+1} = \pm 1, \quad M = M_{\sigma-1}, \quad N = M_\sigma, \quad R = M_{\sigma+1}$$

über, so dass also

$$[87] \;.\;.\;.\;.\; m_{\sigma-1} = m_\sigma h_\sigma + \mathfrak{m}_{\sigma+1} m_{\sigma+1}$$

$$[88] \;.\;.\;.\;.\; M_\sigma = \tfrac{1}{2} m_\sigma - 1 + \mathfrak{B}\tfrac{1}{2} m_\sigma$$

für jedes $\sigma$ wird. Ferner wollen wir

$$[89] \;.\;.\; a = \mathfrak{B}\tfrac{1}{2} w_{\sigma-1}, \quad c = \mathfrak{B}\tfrac{1}{2} w_\sigma, \quad e = \mathfrak{B}\tfrac{1}{2} w_{\sigma+1}$$

setzen, worin $w_{\sigma-1}$, $w_\sigma$, $w_{\sigma+1}$ ganze Zahlen sind, für welche die Gleichung $e = \mathfrak{B}(hc - a)$ erfüllt sein muss. Diese Bedingung wird hergestellt und die gegebenen Werthe von $a$ und $c$ erleiden keine Beeinflussung, wenn wir die $w$ durch die Gleichung

$$[90] \;.\;.\;.\; w_{\sigma-1} = w_\sigma h_\sigma + \mathfrak{m}_{\sigma+1} w_{\sigma+1}$$

verbinden. Es ist also entweder

erstens entsprechend den Annahmen des Artikels VII jedes $w_\sigma$ gerade

oder zweitens entsprechend den Annahmen des Artikels VIII: $w_\sigma = m_\sigma$ für jedes $\sigma$

oder endlich drittens entsprechend dem Artikel IX

$$[91] \;.\;.\;.\; \mathfrak{B}\tfrac{1}{2} w_{\sigma-1} . \mathfrak{B}\tfrac{1}{2} m_\sigma + \mathfrak{B}\tfrac{1}{2} w_\sigma . \mathfrak{B}\tfrac{1}{2} m_{\sigma-1} = \tfrac{1}{4}$$

ebenfalls für jedes $\sigma$, und zwar gibt es für diesen letzteren Fall zwei Werthensysteme $v$ und $u$ von $w$, welche nach [79] und [80] für jedes $\sigma$ die Gleichung

[92] . . . $$\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}v_\sigma + \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}u_\sigma + \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_\sigma = 1$$

erfüllen.

Indem wir $\mu_\sigma$ die Zahlen 1, 2, 3, . . . $M_\sigma$

ferner $\mu_{\sigma-1}$ die Zahlen 1, 2, 3, . . . $M_{\sigma-1}$

und jedes $\nu_\sigma$ und $\nu_{\sigma-1}$ alle ganze positive Zahlen durchlaufen lassen, setzen wir:

[93] . . $$\mathrm{T}(\sigma, w) = \mathfrak{Anz}_{\mu,\nu}\mathfrak{Pos}\left\{(\mu_{\sigma-1} - \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}w_{\sigma-1})\frac{1}{m_{\sigma-1}} - (\nu_\sigma - \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}w_\sigma)\frac{1}{m_\sigma}\right\}$$

$$= \mathfrak{Anz}_{\nu,\nu}\mathfrak{Pos}\left\{\tfrac{1}{2} - (\nu_{\sigma-1} + \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}w_{\sigma-1} - \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_{\sigma-1})\frac{1}{m_{\sigma-1}} - (\nu_\sigma - \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}w_\sigma)\frac{1}{m_\sigma}\right\}$$

$$\mathrm{T}'(\sigma, w) = \mathfrak{Anz}_{\mu,\nu}\mathfrak{Pos}\left\{(\mu_\sigma - \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}w_\sigma)\frac{1}{m_\sigma} - (\nu_{\sigma-1} - \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}w_{\sigma-1})\frac{1}{m_{\sigma-1}}\right\}$$

$$= \mathfrak{Anz}_{\nu,\nu}\mathfrak{Pos}\left\{\tfrac{1}{2} - (\nu_\sigma + \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}w_\sigma - \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_\sigma)\frac{1}{m_\sigma} - (\nu_{\sigma-1} - \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}w_{\sigma-1})\frac{1}{m_{\sigma-1}}\right\}$$

Für jede dieser beiden Functionen kommen also vier Formen in Betracht, welche den zuvor angegebenen vier Werthensystemen der $w$ angehören.

Indem wir für $\mathfrak{M}_\sigma$ keinen anderen Werth als $\pm 1$ zulassen, setzen wir

[94] $$\mathfrak{M}_{\sigma+1} = -\mathfrak{m}_{\sigma+1}\mathfrak{M}_\sigma$$

Haben wir nun eine Reihe von aufeinander folgenden Gleichungen [87] des Euklidischen Algorithmus, stellen wir für jede derselben die einzelnen Reductions-Gleichungen [82], [83], [78] auf, multipliciren diese mit $\mathfrak{M}_\sigma$ und summiren von $\sigma = \lambda$ bis $\sigma = \varkappa$, so erhalten wir nach Fortlassung der sich gegenseitig unmittelbar aufhebenden Theile:

[95] . . $$\mathfrak{M}_\lambda \mathrm{T}(\lambda, 0) + \mathfrak{M}_\lambda \mathrm{T}(\lambda, m) - \mathfrak{M}_{\varkappa+1}\mathrm{T}(\varkappa+1, 0) - \mathfrak{M}_{\varkappa+1}\mathrm{T}(\varkappa+1, m)$$
$$= \mathfrak{M}_\lambda M_{\lambda-1}M_\lambda - \mathfrak{M}_{\varkappa+1}M_\varkappa M_{\varkappa+1}$$

$$\mathfrak{M}_\lambda \mathrm{T}(\lambda, v) + \mathfrak{M}_\lambda \mathrm{T}(\lambda, u) - \mathfrak{M}_{\varkappa+1}\mathrm{T}(\varkappa+1, v) - \mathfrak{M}_{\varkappa+1}\mathrm{T}(\varkappa+1, u)$$
$$= \mathfrak{M}_\lambda (M_{\lambda-1} - 1 + 2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_{\lambda-1})(M_\lambda + 1 - 2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_\lambda)$$
$$- \mathfrak{M}_{\varkappa+1}(M_\varkappa - 1 + 2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_\varkappa)(M_{\varkappa+1} + 1 - 2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_{\varkappa+1})$$

$$\begin{aligned}\mathfrak{M}_\lambda \mathrm{T}(\lambda, v) - \mathfrak{M}_\lambda \mathrm{T}(\lambda, 0) - \mathfrak{M}_{\varkappa+1} \mathrm{T}(\varkappa+1, v) + \mathfrak{M}_{\varkappa+1} \mathrm{T}(\varkappa+1, 0) \\ = + \tfrac{1}{2} \mathfrak{M}_\lambda m_{\lambda-1} \mathfrak{B} \tfrac{1}{2} v_\lambda - \mathfrak{M}_\lambda (\tfrac{1}{2} m_\lambda - \mathfrak{B} \tfrac{1}{2} m_\lambda) \mathfrak{B} \tfrac{1}{2} v_{\lambda-1} \\ - \tfrac{1}{2} \mathfrak{M}_{\varkappa+1} m_\varkappa \mathfrak{B} \tfrac{1}{2} v_{\varkappa+1} + \mathfrak{M}_{\varkappa+1} (\tfrac{1}{2} m_{\varkappa+1} - \mathfrak{B} \tfrac{1}{2} m_{\varkappa+1}) \mathfrak{B} \tfrac{1}{2} v_\varkappa \\ + \tfrac{1}{4} \sum_{\sigma=\lambda}^{\sigma=\varkappa} \mathfrak{M}_{\sigma+1} - \sum_{\sigma=\lambda}^{\sigma=\varkappa} \mathfrak{M}_\sigma . h_\sigma . \mathfrak{B} \tfrac{1}{2} v_\sigma . \mathfrak{B} \tfrac{1}{2} m_\sigma\end{aligned}$$

und eine Gleichung, welche aus der letzteren dadurch hervorgeht, dass $u$ überall an die Stelle von $v$ tritt.

Diese Gleichungen können dazu angewendet werden, die gesuchten Zahlen T zu bestimmen, wenn man den Euklidischen Algorithmus so weit fortgesetzt denkt bis der Rest 0 entsteht, die vorhergehende Gleichung wird dann den Rest $\pm 1$ erhalten. Es seien die beiden letzten Gleichungen

[96] $$m_{\varkappa-1} = m_\varkappa h_\varkappa + \mathrm{m}_{\varkappa+1} m_{\varkappa+1}$$

$$m_\varkappa = m_{\varkappa+1} h_{\varkappa+1}$$

also $$\mathrm{m}_{\varkappa+1} = \pm 1, \quad m_{\varkappa+1} = 1, \quad h_{\varkappa+1} = m_\varkappa, \quad M_{\varkappa+1} = 0$$

Aus den Definitions-Gleichungen [93] ist unmittelbar zu ersehen, dass hier die acht Zahlen T, T′, welche den Index $\varkappa+1$ haben, zu Null werden. Wir erhalten demnach zur Bestimmung der ersten vier Zahlen T die Gleichungen

[97]: $$\mathrm{T}(\lambda, 0) + \mathrm{T}(\lambda, m) = M_{\lambda-1} M_\lambda$$

$$\mathrm{T}(\lambda, v) + \mathrm{T}(\lambda, u) = (M_{\lambda-1} - 1 + 2 \mathfrak{B} \tfrac{1}{2} m_{\lambda-1})(M_\lambda + 1 - 2 \mathfrak{B} \tfrac{1}{2} m_\lambda)$$

$$\begin{aligned}\mathfrak{M}_\lambda \mathrm{T}(\lambda, v) - \mathfrak{M}_\lambda \mathrm{T}(\lambda, 0) &= \mathfrak{M}_\lambda \tfrac{1}{2} m_{\lambda-1} \mathfrak{B} \tfrac{1}{2} v_\lambda - \mathfrak{M}_\lambda (\tfrac{1}{2} m_\lambda - \mathfrak{B} \tfrac{1}{2} m_\lambda) \mathfrak{B} \tfrac{1}{2} v_{\lambda-1} \\ &\quad + \tfrac{1}{4} \sum_{\sigma=\lambda+1}^{\varkappa+1} \mathfrak{M}_\sigma - \sum_{\sigma=\lambda}^{\varkappa+1} \mathfrak{M}_\sigma . h_\sigma . \mathfrak{B} \tfrac{1}{2} v_\sigma . \mathfrak{B} \tfrac{1}{2} m_\sigma \\ &= \mathfrak{M}_\lambda (\tfrac{1}{2} m_{\lambda-1} - \mathfrak{B} \tfrac{1}{2} m_{\lambda-1}) \mathfrak{B} \tfrac{1}{2} v_\lambda \\ &\quad - \mathfrak{M}_\lambda . \tfrac{1}{2} m_\lambda . \mathfrak{B} \tfrac{1}{2} v_{\lambda-1} \\ &\quad + \tfrac{1}{4} \sum_{\sigma=\lambda}^{\varkappa+1} \mathfrak{M}_\sigma - \sum_{\sigma=\lambda}^{\varkappa+1} \mathfrak{M}_\sigma . h_\sigma . \mathfrak{B} \tfrac{1}{2} v_\sigma . \mathfrak{B} \tfrac{1}{2} m_\sigma\end{aligned}$$

und noch eine vierte Gleichung, welche aus der letzten Doppelgleichung durch Umwandlung des $v$ in $u$ abgeleitet werden kann.

Lassen wir $\lambda$ einen *gegebenen* Zahlenwerth annehmen und treffen die Bestimmungen:

[98] . . $\mathfrak{M}_\lambda = +1$, $\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}v_{\lambda-1} = \tfrac{1}{2} - \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_{\lambda-1}$, $\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}v_\lambda = \tfrac{1}{2}$,
$\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}u_{\lambda-1} = \tfrac{1}{2}$, $\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}u_\lambda = \tfrac{1}{2} - \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_\lambda$

so beschränken wir dadurch die Allgemeinheit nicht, erfüllen die Gleichung [92] unmittelbar und die Bedingungsgleichung [91], indem wir die $v$ oder auch die $u$ als die Werthe der $w$ betrachten.

Setzen wir zur Abkürzung noch

[99] . . . $N_{\lambda-1} = M_{\lambda-1}.(1 - 2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_\lambda)$, $N_\lambda = M_\lambda.(1 - 2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_{\lambda-1})$

[100]
$$\begin{aligned} \mathrm{H}(\lambda,v) &= (1 - 2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_\lambda)\{h_\lambda\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}v_\lambda - \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}v_{\lambda-1} + \mathfrak{m}_{\lambda+1}\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}v_{\lambda+1}\}2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}v_\lambda \\ &= (1 - 2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_\lambda).\{\tfrac{1}{2}h_\lambda + \mathfrak{m}_{\lambda+1}\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}h_\lambda\} \\ \mathrm{H}(\lambda,u) &= (1 - 2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_\lambda)\{h_\lambda\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}u_\lambda - \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}u_{\lambda-1} + \mathfrak{m}_{\lambda+1}\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}u_{\lambda+1}\}2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}u_\lambda \\ &= (1 - 2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_\lambda).\{\tfrac{1}{2}h_\lambda - \tfrac{1}{2} + \mathfrak{m}_{\lambda+1}\mathfrak{B}(\tfrac{1}{2}h_\lambda - \tfrac{1}{2})\} \end{aligned}$$

[101]
$$\begin{aligned} +4V_\lambda &= -\sum_{\sigma=\lambda}^{\varkappa+1}\mathfrak{M}_\sigma.h_\sigma.2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}v_\sigma.2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_\sigma + \sum_{\sigma=\lambda+1}^{\varkappa+1}\mathfrak{M}_\sigma + m_{\lambda-1} + 2N_\lambda \\ -4U_\lambda &= -\sum_{\sigma=\lambda}^{\varkappa+1}\mathfrak{M}_\sigma.h_\sigma.2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}u_\sigma.2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_\sigma + \sum_{\sigma=\lambda+1}^{\varkappa+1}\mathfrak{M}_\sigma + 1 - m_\lambda - 2N_{\lambda-1} \end{aligned}$$

so erhalten wir aus den Gleichungen [97] jetzt:

[102]
$$\begin{aligned} \mathrm{T}(\lambda,0) + \mathrm{T}(\lambda,m) &= M_{\lambda-1}M_\lambda \\ \mathrm{T}(\lambda,v) + \mathrm{T}(\lambda,u) &= M_{\lambda-1}M_\lambda + N_{\lambda-1} - N_\lambda \\ \mathrm{T}(\lambda,v) - \mathrm{T}(\lambda,0) &= -N_\lambda + V_\lambda \\ \mathrm{T}(\lambda,u) - \mathrm{T}(\lambda,0) &= +N_{\lambda-1} - U_\lambda \end{aligned}$$

und aus [61], [86], [89], [98] zur Bestimmung der Zahlen T' die Gleichungen

[103] $$\mathrm{T}'(\lambda, 0) + \mathrm{T}(\lambda, 0) = M_{\lambda-1} M_\lambda$$

$$\mathrm{T}'(\lambda, m) + \mathrm{T}(\lambda, m) = M_{\lambda-1} M_\lambda$$

$$\mathrm{T}'(\lambda, v) + \mathrm{T}(\lambda, v) = M_{\lambda-1} M_\lambda + \mathrm{H}(\lambda, v)$$

$$\mathrm{T}'(\lambda, u) + \mathrm{T}(\lambda, u) = M_{\lambda-1} M_\lambda + \mathrm{H}(\lambda, u)$$

Die Auflösung der Gleichungen [102] und [103] hat die Form:

[104] $$2\,\mathrm{T}(\lambda, 0) = 2\,\mathrm{T}'(\lambda, m) = M_{\lambda-1} M_\lambda - V_\lambda + U_\lambda$$

$$2\,\mathrm{T}(\lambda, m) = 2\,\mathrm{T}'(\lambda, 0) = M_{\lambda-1} M_\lambda + V_\lambda - U_\lambda$$

$$2\,\mathrm{T}(\lambda, v) = M_{\lambda-1} M_\lambda - 2 N_\lambda + V_\lambda + U_\lambda$$

$$2\,\mathrm{T}(\lambda, u) = M_{\lambda-1} M_\lambda + 2 N_{\lambda-1} - V_\lambda - U_\lambda$$

$$2\,\mathrm{T}'(\lambda, v) = M_{\lambda-1} M_\lambda + 2\,\mathrm{H}(\lambda, v) + 2 N_\lambda - V_\lambda - U_\lambda$$

$$2\,\mathrm{T}'(\lambda, u) = M_{\lambda-1} M_\lambda + 2\,\mathrm{H}(\lambda, u) - 2 N_{\lambda-1} + V_\lambda + U_\lambda$$

Die Definition [93] der T und der T′ in Verbindung mit den Festsetzungen [98] über die $v$ und $u$ ergibt

$$\mathrm{T}(\lambda, v) = \mathfrak{Anz}_{\nu,\nu}\,\mathfrak{Pos}\left\{\tfrac{1}{2} - (\nu_{\lambda-1} + \tfrac{1}{2} - 2\,\mathfrak{B}\tfrac{1}{2} m_{\lambda-1})\frac{1}{m_{\lambda-1}} - (\nu_\lambda - \tfrac{1}{2})\frac{1}{m_\lambda}\right\}$$

$$\mathrm{T}(\lambda, u) = \mathfrak{Anz}_{\nu,\nu}\,\mathfrak{Pos}\left\{\tfrac{1}{2} - (\nu_{\lambda-1} + \tfrac{1}{2} - \mathfrak{B}\tfrac{1}{2} m_{\lambda-1})\frac{1}{m_{\lambda-1}} - (\nu_\lambda - \tfrac{1}{2} + \mathfrak{B}\tfrac{1}{2} m_\lambda)\frac{1}{m_\lambda}\right\}$$

$$\mathrm{T}'(\lambda, v) = \mathfrak{Anz}_{\nu,\nu}\,\mathfrak{Pos}\left\{\tfrac{1}{2} - (\nu_\lambda + \tfrac{1}{2} - \mathfrak{B}\tfrac{1}{2} m_\lambda)\frac{1}{m_\lambda} - (\nu_{\lambda-1} - \tfrac{1}{2} + \mathfrak{B}\tfrac{1}{2} m_{\lambda-1})\frac{1}{m_{\lambda-1}}\right\}$$

$$\mathrm{T}'(\lambda, u) = \mathfrak{Anz}_{\nu,\nu}\,\mathfrak{Pos}\left\{\tfrac{1}{2} - (\nu_\lambda + \tfrac{1}{2} - 2\,\mathfrak{B}\tfrac{1}{2} m_\lambda)\frac{1}{m_\lambda} - (\nu_{\lambda-1} - \tfrac{1}{2})\frac{1}{m_{\lambda-1}}\right\}$$

worin $\nu_{\lambda-1}$ und $\nu_\lambda$ alle ganze positive Zahlen als Werthe anzunehmen haben. Durch die Betrachtung der verschiedenen Verbindungen von geraden und ungeraden Werthen für $m_{\lambda-1}$ und für $m_\lambda$ findet man demnach:

$$\mathfrak{Anz}_{\delta_{\nu,\nu}}\mathfrak{Pos}\left\{\tfrac{1}{2}-(\nu_{\lambda-1}-\tfrac{1}{2})\frac{1}{m_{\lambda-1}}-(\nu_\lambda-\tfrac{1}{2})\frac{1}{m_\lambda}\right\}$$
$$=2\,\mathfrak{B}\,\tfrac{1}{2}m_{\lambda-1}\cdot(1-\mathfrak{B}\,\tfrac{1}{2}m_\lambda)\,.\,\mathrm{T}(\lambda,v)+2\,\mathfrak{B}\,\tfrac{1}{2}m_\lambda\,.\,(1-\mathfrak{B}\,\tfrac{1}{2}m_{\lambda-1})\mathrm{T}'(\lambda,u)$$

$$\mathfrak{Anz}_{\delta_{\nu,\nu}}\mathfrak{Pos}\left\{\tfrac{1}{2}-(\nu_{\lambda-1}-\tfrac{1}{2}+\mathfrak{B}\,\tfrac{1}{2}m_{\lambda-1})\frac{1}{m_{\lambda-1}}-(\nu_\lambda-\tfrac{1}{2}+\mathfrak{B}\,\tfrac{1}{2}m_\lambda)\frac{1}{m_\lambda}\right\}$$
$$=2\,\mathfrak{B}\,\tfrac{1}{2}m_{\lambda-1}\cdot(1-\mathfrak{B}\,\tfrac{1}{2}m_\lambda)\mathrm{T}(\lambda,u)+2\,\mathfrak{B}\,\tfrac{1}{2}m_\lambda\,.\,(1-\mathfrak{B}\,\tfrac{1}{2}m_{\lambda-1})\,\mathrm{T}'(\lambda,v)$$

Hieraus und aus der Bedeutung [93] von $\mathrm{T}(\lambda,0)$, $\mathrm{T}(\lambda,m)$ erhält man, wenn man die in [104] gefundenen Werthe benutzt:

[105]
$$2\,\mathfrak{Anz}_{\delta_{\nu,\nu}}\mathfrak{Pos}\left\{\tfrac{1}{2}-(\nu_{\lambda-1}-\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_{\lambda-1})\frac{1}{m_{\lambda-1}}-\nu_\lambda\cdot\frac{1}{m_\lambda}\right\}=M_{\lambda-1}M_\lambda-V_\lambda+U_\lambda$$
$$2\,\mathfrak{Anz}_{\delta_{\nu,\nu}}\mathfrak{Pos}\left\{\tfrac{1}{2}-\nu_{\lambda-1}\cdot\frac{1}{m_{\lambda-1}}-(\nu_\lambda-\mathfrak{B}\,\tfrac{1}{2}m_\lambda)\frac{1}{m_\lambda}\right\}=M_{\lambda-1}M_\lambda+V_\lambda-U_\lambda$$
$$2\,\mathfrak{Anz}_{\delta_{\nu\nu}}\mathfrak{Pos}\left\{\tfrac{1}{2}-(\nu_{\lambda-1}-\tfrac{1}{2})\frac{1}{m_{\lambda-1}}-(\nu_\lambda-\tfrac{1}{2})\frac{1}{m_\lambda}\right\}=M_{\lambda-1}\,M_\lambda+V_\lambda+U_\lambda$$
$$2\,\mathfrak{Anz}_{\delta_{\nu\nu}}\mathfrak{Pos}\left\{\tfrac{1}{2}-(\nu_{\lambda-1}-\tfrac{1}{2}+\mathfrak{B}\,\tfrac{1}{2}m_{\lambda-1})\frac{1}{m_{\lambda-1}}-(\nu_\lambda-\tfrac{1}{2}+\mathfrak{B}\,\tfrac{1}{2}m_\lambda)\cdot\frac{1}{m_\lambda}\right\}$$
$$=M_{\lambda-1}\,M_\lambda+2\,N_{\lambda-1}+2\,N_\lambda-V_\lambda-U_\lambda$$

Die Gleichung [12] und die Definition [93] der T und T′ ergibt unmittelbar:

[106]
$$.\;.\;\mathfrak{Anz}_{\mu}\mathfrak{Neg}\,\mathfrak{AB}\left(\mathfrak{n}_\lambda m_\lambda \mu_{\lambda-1}\cdot\frac{1}{m_{\lambda-1}}\right)$$
$$=\mathfrak{n}_\lambda\;\{\mathrm{T}(\lambda,v)-\mathrm{T}(\lambda,0)\}\,2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_{\lambda-1}+\mathfrak{n}_\lambda\{\mathrm{T}(\lambda,m)-\mathrm{T}(\lambda,0)\}\,\{1-2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_{\lambda-1}\}$$
$$+\tfrac{1}{2}(1-\mathfrak{n}_\lambda)\,M_{\lambda-1}$$
$$\mathfrak{Anz}_{\mu}\mathfrak{Neg}\,\mathfrak{AB}\left(\mathfrak{n}_{\lambda-1}\,m_{\lambda-1}\,\mu_\lambda\cdot\frac{1}{m_\lambda}\right)$$
$$=\mathfrak{n}_{\lambda-1}\{\mathrm{T}'(\lambda,u)-\mathrm{T}'(\lambda,0)\}\,2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_\lambda+\mathfrak{n}_{\lambda-1}\{\mathrm{T}'(\lambda,m)-\mathrm{T}'(\lambda,0)\}\,\{1-2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_\lambda\}$$
$$+\tfrac{1}{2}(1-\mathfrak{n}_{\lambda-1})M_\lambda$$

worin

$$M_{\lambda-1}=\tfrac{1}{2}m_{\lambda-1}-1+\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_{\lambda-1},\quad M_\lambda=\tfrac{1}{2}m_\lambda-1+\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_\lambda,\quad \mathfrak{n}_{\lambda-1}=\pm1,\quad \mathfrak{n}_\lambda=\pm1$$
$$\mu_{\lambda-1}=1,\,2,\,3,\,.\,.\,M_{\lambda-1},\qquad \mu_\lambda=1,\,2,\,3,\,.\,.\,.\,M_\lambda$$

zu setzen ist.

Durch Einführung der Ausdrücke [102] für die T und T' in die Gleichungen [106] erhält man

$$[107] \;.\;.\; \mathfrak{Anz}_{\delta_\mu} \mathfrak{Neg}\,\mathfrak{A}\mathfrak{B}\left(\mathfrak{n}_\lambda m_\lambda \mu_{\lambda-1} \cdot \frac{1}{m_{\lambda-1}}\right)$$
$$= \mathfrak{n}_\lambda \{ V_\lambda - U_\lambda . (1 - 2\,\mathfrak{B}\tfrac{1}{2} m_{\lambda-1})\} + \tfrac{1}{2}(1 - \mathfrak{n}_\lambda) M_{\lambda-1}$$

$$[108] \;.\;.\; \mathfrak{Anz}_{\delta_\mu} \mathfrak{Neg}\,\mathfrak{A}\mathfrak{B}\left(\mathfrak{n}_{\lambda-1} m_{\lambda-1} \mu_\lambda \cdot \frac{1}{m_\lambda}\right)$$
$$= \mathfrak{n}_{\lambda-1} \{ U_\lambda - V_\lambda . (1 - 2\,\mathfrak{B}\tfrac{1}{2} m_\lambda)\} + \tfrac{1}{2}(1 - \mathfrak{n}_{\lambda-1}) M_\lambda$$

Hierbei gelten also ausser den nach den Gleichungen [106] angegebenen Voraussetzungen auch noch die folgenden:

$m_{\lambda-1}$ und $m_\lambda$ ohne gemeinsamen Theiler, $m_{\lambda-1}' > m_\lambda > 0$;

für $m_{\lambda-1}$ und $m_\lambda$ ist ein Euklidischer Algorithmus mit beständig abnehmenden Resten durch Gleichungen von der Form [87] bis zu den beiden Schlussgleichungen [96] gebildet;

von den Anfangswerthen [98] der $v$ und $u$ ausgehend, ist, so weit wir die Untersuchungen bis zu dieser Stelle geführt haben, die ganze Reihe der Werthe der $v$ und $u$ nach Vorschrift der für $w$ angegebenen Gleichung [90] bestimmt;

es ist die Reihe der Grössen $\mathfrak{M}$ nach Vorschrift der Gleichung [94] und mit Rücksicht auf die erste der Gleichungen [98] ermittelt;

es sind $N_{\lambda-1}$ und $N_\lambda$ nach [99] ferner $V_\lambda$ und $U_\lambda$ nach [101] berechnet.

Die gesuchte Anzahl der positiven Werthe der vier einfachen linearen Functionen ergeben sich dann aus [105] und die gesuchte Anzahl der negativen absolut kleinsten Bruchreste aus den Gleichungen [107] und [108].

Für den Fall, dass der Nenner $m_{\lambda-1}$ gerade und $\mathfrak{n}_\sigma = +1$ ist, folgt aus [107] und [105]:

$$\mathfrak{Anz}_{\delta_\mu} \mathfrak{Neg}\mathfrak{A}\mathfrak{B}\left(m_\lambda \mu_{\lambda-1} . \frac{1}{m_{\lambda-1}}\right) = V_\lambda - U_\lambda \equiv M_{\lambda-1} M_\lambda = \tfrac{1}{2}(m_{\lambda-1} - 2) . \tfrac{1}{2}(m_\lambda - 1) (\mathrm{mod}\, 2)$$

Ist aber der Nenner $m_\lambda$ gerade und $\mathfrak{n}_{\lambda-1} = +1$ so folgt aus [108]:

$$\mathfrak{Anz}_{\mu}\mathfrak{NegAB}\left(m_{\lambda-1}\mu_\lambda \frac{1}{m_\lambda}\right) = U_\lambda - V_\lambda \equiv M_{\lambda-1} M_\lambda = \tfrac{1}{2}(m_{\lambda-1}-1).\tfrac{1}{2}(m_\lambda - 2) \pmod{2}$$

Die hier gefundene Eigenschaft der Anzahl der in den Brüchen

$$1 . \frac{n}{m}, \quad 2 . \frac{n}{m}, \quad 3 . \frac{n}{m}, \quad . \; . \; . \quad \frac{m-2}{2} . \frac{n}{m}$$

vorkommenden negativen absolut kleinsten Bruchreste, dass sie nemlich, wenn $m$ gerade positiv und $n$ positiv relativ prim zu $m$ ist, gleichzeitig gerade oder ungerade mit der Zahl $\frac{m-2}{2} . \frac{n-1}{2}$ wird, hätte man auch unmittelbar daraus ableiten können, dass die absolut kleinsten Bruchreste zweier zu der Hälfte einer ungeraden Zahl sich ergänzender gebrochener Grössen gleiche Vorzeichen haben.

Ist der Nenner $m_{\lambda-1}$ in [107] oder der Nenner $m_\lambda$ in [108] ungerade, so bestimmt die durch die betreffende Gleichung gefundene Anzahl der negativen absolut kleinsten Bruchreste bekanntlich den zusammengesetzten quadratischen Restcharacter beziehungsweise der beliebigen Zahl $\mathfrak{n}_\lambda m_\lambda$ für den Modul $m_{\lambda-1}$ oder der beliebigen Zahl $\mathfrak{n}_{\lambda-1} m_{\lambda-1}$ für den Modul $m_\lambda$.

## Artikel XII.

*Gerade und ungerade Reste im Euklidischen Algorithmus.*

Bei der bis jetzt erhaltenen Bestimmungsweise [105] [107] [108] der gesuchten Zahlen bedarf es noch der Ermittelung der Reihen der Grössen $v$, $u$ und $\mathfrak{M}$ in den Summen, von welchen die $V_\lambda$, $U_\lambda$ in [101] abhangen. Es sind $v$ und $u$ die beiden Werthensysteme des $w$, welche die Gleichungen [90] und [91] erfüllen. Ist $\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_\sigma = 0$ so wird $\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}w_\sigma = \tfrac{1}{2}$

Um $\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}w_\sigma$ bei einem ungeraden $m_\sigma$ kennen zu lernen, betrachten wir erstens den Fall

$$m_\psi \equiv 1 \equiv m_{\psi+1} \pmod{2}$$

hier muss

$$w_{\psi+1} - w_\psi \equiv 1 \equiv (\psi + 1) - \psi + (1 + m_\psi) h_\psi \quad (\text{mod. } 2)$$

sein, weil weder $w_\psi$ und $w_{\psi+1}$ zugleich gerade noch zugleich ungerade sein können.

Zweitens sei

$$m_\psi \equiv 0 \quad (\text{mod. } 2)$$

Dann müssen also $w_\psi$, $w_{\psi-1}$ und $m_{\psi+1}$ ungerade und demnach

$$w_{\psi+1} - w_{\psi-1} = -h_\psi w_\psi + (1 - \mathfrak{m}_{\psi+1}) w_{\psi+1} \equiv h_\psi$$
$$\equiv (\psi + 1) - (\psi - 1) + (1 + m_{\psi-1}) h_{\psi-1} + (1 + m_\psi) h_\psi$$

modulo 2 werden.

Beide Fälle können wir in der Einen Regel zusammenfassen, dass wenn $m_\varphi$ und $m_\sigma$ ungerade sind:

[109] . . $$w_\sigma - w_\varphi \equiv \sigma - \varphi + \sum_{\psi=\varphi}^{\sigma-1} (1 + m_\psi) h_\psi \quad (\text{mod. } 2)$$

wird. Die Verallgemeinerung dieser Congruenz auf beliebig grosse Werthe von $\psi - \varphi$ ergibt sich durch das Beweisverfahren der vollständigen Induction.

Beachtet man, dass $(1 + m_\tau) h_\tau \equiv -1$ wird, wenn $h_\tau$ ungerade und $m_\tau$ gerade ist, so sieht man, dass dieser Satz [109] sich in folgender Weise aussprechen lässt:

*Sind in zwei* E u k l i d i s c h e n *Algorithmen mit ganzen Zahlen*

. . . . . . .

$$m_{\psi-2} = m_{\psi-1} h_{\psi-1} + \mathfrak{m}_\psi m_\psi$$
$$m_{\psi-1} = m_\psi h_\psi + \mathfrak{m}_{\psi+1} m_{\psi+1}$$

. . . .

*und*

. . . . . . .

$$w_{\psi-2} = w_{\psi-1} h_{\psi-1} + \mathfrak{m}_\psi w_\psi$$
$$w_{\psi-1} = w_\psi h_\psi + \mathfrak{m}_{\psi+1} w_{\psi+1}$$

. . . . . . . .

*die entsprechenden Quotienten* $\ldots h_{\psi-1}, h_\psi \ldots$ *identisch und weder die Reste in dem einen noch in dem anderen Algorithmus alle gerade, auch nicht die entsprechenden Reste der beiden Algorithmen sämmtlich zugleich gerade oder zugleich ungerade,*

*so entspricht einem geraden Reste* $m_\psi$ *(beziehungsweise* $w_\psi$*) des einen Algorithmus ein ungerader Rest* $w_\psi$ *(beziehungsweise* $m_\psi$*) des anderen Algorithmus,*

*und zwei ungeraden Resten z. B.* $m_\varphi, m_\sigma$ *des einen Algorithmus entsprechen in dem anderen Algorithmus zwei Reste* $w_\varphi, w_\sigma$, *deren Unterschied* $w_\sigma - w_\varphi$ *gleichzeitig gerade oder ungerade ist mit der Anzahl der zwischen diesen beiden Resten vorkommenden Quotienten*

$$h_\varphi, \quad h_{\varphi+1}, \ldots h_{\sigma-2}, \quad h_{\sigma-1}$$

*abgerechnet diejenigen darin etwa vorkommenden ungeraden Quotienten* $h_\tau$, *welchen gerade Divisoren* $m_\tau$ *in der Reihe*

$$m_\varphi, \quad m_{\varphi+1}, \ldots\ldots m_{\sigma-2}, \quad m_{\sigma-1}$$

*zugehören*

Beachten wir, dass in der Congruenz [109] aus der Summe das Glied $(1+m_\varphi)h_\varphi$, weil $m_\varphi$ ungerade ist, fortgelassen werden kann, und nehmen wir für $m_\varphi$ eine ungerade unter den beiden Zahlen $m_{\lambda-1}, m_\lambda$, so erhalten wir nach den die Anfangswerthe $v_{\lambda-1}, u_{\lambda-1}, v_\lambda, u_\lambda$ betreffenden Festsetzungen [98] allgemein bei jedem $\sigma$, für welches $m_\sigma$ ungerade ist:

[110] $$v_\sigma \equiv 1 + \sigma - \lambda + \sum_{\psi=\lambda}^{\sigma-1} (1+m_\psi) h_\psi \pmod{2}$$

[111] $$u_\sigma \equiv \sigma - \lambda + \sum_{\psi=\lambda}^{\sigma-1} (1+m_\psi) h_\psi \pmod{2}$$

## Artikel XIII.

*Zeller's Vorschrift für die Ausrechnung.*

Wenden wir die allgemeinen Sätze auf den besonderen Fall an, dass alle Reste im Euklidischen Algorithmus positiv $\mathfrak{m}_\sigma = +1$ genommen sind und dass die erste Zahl $m_{\lambda-1}$ ungerade ist, so erhalten wir einen Beweis für die von Herrn Zeller aufgestellte Regel zur Bestimmung des quadratischen Rest-Characters.

Nach den Festsetzungen in [98] wird hier

$$\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_{\lambda-1} = \tfrac{1}{2}, \quad \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}v_{\lambda-1} = 0, \quad \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}v_\lambda = \tfrac{1}{2}$$

und, wegen $\mathfrak{m}_\sigma = +1$ für jedes $\sigma$, nach [94] noch:

$$\mathfrak{M}_\sigma = (-1)^{\sigma-\lambda}\mathfrak{M}_\lambda = (-1)^{\sigma-\lambda}, \quad \sum_{\sigma=\lambda+1}^{\varkappa+1}\mathfrak{M}_\sigma = -2\,\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}(1+\varkappa-\lambda)$$

Setzen wir

$$[112]\ \ldots\quad \rho' = \sum_{\sigma=\lambda}^{\varkappa+1}(-1)^{\sigma-\lambda}h_\sigma . 2\,\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}v_\sigma . 2\,\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_\sigma + 2.\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}(1+\varkappa-\lambda)$$

so ergeben die Gleichungen [107] und [101] für diesen Fall:

$$[113]\ \ldots\quad \mathfrak{Anz}_{\mathfrak{z}_\mu}\mathfrak{Reg}\,\mathfrak{AB}\left(m_\lambda\mu_{\lambda-1}.\frac{1}{m_{\lambda-1}}\right) = V_\lambda = \tfrac{1}{4}(m_{\lambda-1}-\rho')$$

Der Euklidische Algorithmus hat die Form

$$\begin{aligned}
m_{\lambda-1} &= m_\lambda h_\lambda + m_{\lambda+1}\\
&\ldots\ldots\\
m_{\sigma-1} &= m_\sigma h_\sigma + m_{\sigma+1}\\
m_\sigma &= m_{\sigma+1}h_{\sigma+1} + m_{\sigma+2}\\
&\ldots\ldots\\
m_{\varkappa-1} &= m_\varkappa h_\varkappa + m_{\varkappa+1} = m_\varkappa h_\varkappa + 1\\
m_\varkappa &= m_{\varkappa+1}h_{\varkappa+1} = h_{\varkappa+1}
\end{aligned}$$

Mit Anwendung der Congruenz [110] folgern wir aus [112] und [113] die von Herrn ZELLER aufgestellte Regel:

erstens, in der Reihe der Quotienten

$$h_\lambda,\ h_{\lambda+1}, \ldots,\ h_\tau, \ldots h_\sigma \ldots h_\psi, \ldots h_{\varkappa+1}$$

wird jeder ungerade $h_\tau$, dessen zugehöriger Divisor $m_\tau$ gerade ist, ausgetilgt und jedem folgenden Quotienten $\pm h_{\tau+1}$, $\pm h_{\tau+2} \ldots \pm h_{\varkappa+1}$ das entgegengesetzte Vorzeichen von seinem ursprünglichen positiven oder wenn er durch ein solches Verfahren schon eine Vorzeichenänderung erlitten hat, das entgegengesetzte Vorzeichen von demjenigen gegeben, welches er schon erlangt hatte;

zweitens: jeder hiernach noch stehen gebliebene mit dem angemessenen Vorzeichen versehene gerade Quotient $\pm h_\rho$, dessen zugehöriger Divisor $m_\rho$ gerade ist, wird durch 0 ersetzt;

drittens: von der so erhaltenen Reihe der modificirten (rectificirten) Quotienten werden der erste, der dritte und alle ungeradstelligen addirt;

viertens wird, wenn die Anzahl $(\varkappa+1)-(\lambda-1)$ der Gleichungen in der Kettenbruch-Entwickelung von $\frac{m_{\lambda-1}}{m_\lambda}$ gerade ist, noch die Einheit hinzugefügt.

Die so erhaltene Summe werde mit $\rho'$ bezeichnet, dann ist $\frac{1}{4}(m_{\lambda-1}-\rho')$ die Anzahl der in den $\frac{1}{2}(m_{\lambda-1}-1)$ Brüchen

$$1 \,.\, m_\lambda \cdot \frac{1}{m_{\lambda-1}},\quad 2\,m_\lambda \cdot \frac{1}{m_{\lambda-1}},\quad 3\,m_\lambda \cdot \frac{1}{m_{\lambda-1}}, \ldots,\quad \frac{m_{\lambda-1}-1}{2} \cdot m_\lambda \cdot \frac{1}{m_{\lambda-1}}$$

enthaltenen negativen absolut kleinsten Bruchresten.

Ist nun ausser $m_{\lambda-1}$ auch $m_\lambda$ ungerade, so wird nach [98]

$$\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}u_{\lambda-1} = \tfrac{1}{2},\quad \mathfrak{B}\tfrac{1}{2}u_\lambda = 0$$

Berücksichtigen wir, dass

$$1 + \sum_{\sigma=\lambda+1}^{\varkappa+1} \mathfrak{M} = 1 + \sum_{\sigma=\lambda+1}^{\varkappa+1} (-1)^{\sigma-\lambda} = 2\,\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}(\varkappa-\lambda+2)$$

ist und setzen wir

$$[114] \ldots \quad \rho'' = \sum_{\sigma=\lambda}^{\varkappa+1} (-1)^{1+\sigma-\lambda} . h_\sigma . 2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}u_\sigma . 2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_\sigma + 2\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}(\varkappa-\lambda+2)$$

so erhalten wir aus [108] und [101] jetzt

$$[115] \ldots \quad \mathfrak{Anz}_{\mathfrak{z}_\mu}\mathfrak{Neg}\,\mathfrak{A}\mathfrak{B}\left(m_{\lambda-1} . \mu_\lambda . \frac{1}{m_\lambda}\right) = U_\lambda = \tfrac{1}{4}(m_\lambda - \rho'')$$

und also mit Hülfe von [111] die von Herrn Zeller aufgestellte Vorschrift:

die Quotienten

$$h_\lambda,\ h_{\lambda+1},\ \ h_\tau,\ .\ h_\sigma,\ .\ .\ h_{\varkappa+1}$$

werden denselben Abänderungen unterworfen, die in dem ersten und dem zweiten Theile der so eben hier ausgesprochenen Regel aufgestellt sind;

dann wird die Summe der zweiten, vierten und aller geradstelligen Glieder der auf die angegebene Weise modificirten Quotienten gebildet;

endlich wird noch die Einheit addirt, wenn die Anzahl $(\varkappa-\lambda+2)$ der Gleichungen des Euklidischen Algorithmus ungerade ist;

aus der auf diese Weise erhaltenen Zahl $\rho''$ ergibt sich $\frac{1}{4}(m_\lambda - \rho'')$ als die Anzahl der in den $\frac{1}{2}(m_\lambda - 1)$ Brüchen

$$1\,m_{\lambda-1} . \frac{1}{m_\lambda},\quad 2\,m_{\lambda-1} . \frac{1}{m_\lambda},\quad 3\,m_{\lambda-1} . \frac{1}{m_\lambda},\ \ldots\ \frac{m_\lambda-1}{2}m_{\lambda-1} . \frac{1}{m_\lambda}$$

enthaltenen negativen absolut kleinsten Bruchresten.

Mit Hülfe der Gleichungen [113], [115], [104] und der Definitionen [93] der T und T′ finden wir für ungerade $m_{\lambda-1}$ und $m_\lambda$, welche wir jetzt beziehungsweise durch $m$ und $n$ ersetzen wollen, die von Herrn Zeller aufgestellten Gleichungen:

[116] . .
$$\left|\begin{array}{l}
\frac{m-1}{2}\cdot\frac{n-1}{2}-\frac{m-\rho'}{4}+\frac{n-\rho''}{4}=2\Sigma\left[\frac{n\mu}{m}\right]=2\Sigma\left[\frac{m(\nu-\frac{1}{2})}{n}+\frac{1}{2}\right]\\
\frac{m-1}{2}\cdot\frac{n-1}{2}+\frac{m-\rho'}{4}-\frac{n-\rho''}{4}=2\Sigma\left[n\frac{\mu-\frac{1}{2}}{m}+\frac{1}{2}\right]=2\Sigma\left[\frac{m\nu}{n}\right]\\
\frac{m-1}{2}\cdot\frac{n-1}{2}+\frac{m-\rho'}{4}+\frac{n-\rho''}{4}=2\Sigma\left[\frac{n\mu}{m}+\frac{1}{2}\right]=2\Sigma\left[\frac{m\nu}{n}+\frac{1}{2}\right]\\
\frac{m-1}{2}\cdot\frac{n-1}{2}-\frac{m-\rho'}{4}-\frac{n-\rho''}{4}=2\Sigma\left[n\frac{\mu-\frac{1}{2}}{m}\right]=2\Sigma\left[m\frac{\nu-\frac{1}{2}}{n}\right]
\end{array}\right.$$

worin die Summationen $\Sigma$ sich auf die Zahlen $1, 2, 3, \ldots \frac{m-1}{2}$ als Werthe von $\mu$ und auf die Zahlen $1, 2, 3, \ldots \frac{n-1}{2}$ als Werthe von $\nu$ beziehen und worin $[x]$ die in $x$ enthaltene grösste ganze Zahl bezeichnet.

Die Zellerschen Gleichungen [116] gelten unter der Voraussetzung ungerader $m$ und $n$. Die hiervon unabhängigen allgemeinen Gleichungen sind die oben unter [105] aufgestellten.

## Artikel XIV.

*Allgemeine Vorschriften für die Berechnung.*

Um für den Fall, dass bei der Aufstellung der Gleichungen des Euklidischen Algorithmus nicht allen Resten das positive Vorzeichen gegeben worden ist, eine übersichtliche Regel zur Berechnung der Summen in den Formeln [101] für $V_\lambda$ und $U_\lambda$ zu erhalten, wollen wir für jedes $\sigma$ die Gleichung [87], worin $h_\sigma$ vorkommt, mit $-\mathfrak{M}_\sigma$ multipliciren; dadurch nimmt in Folge von [94] der Euklidische Algorithmus die Form: [117]

$$\begin{array}{lllll}
-\mathfrak{M}_\lambda\, m_{\lambda-1} & = -\mathfrak{M}_\lambda\, h_\lambda\,.m_\lambda & +\mathfrak{M}_{\lambda+1} m_{\lambda+1} & = k_\lambda\,.m_\lambda & +\mathfrak{M}_{\lambda+1} m_{\lambda+1}\\
-\mathfrak{M}_{\lambda+1} m_\lambda & = -\mathfrak{M}_{\lambda+1} h_{\lambda+1}.m_{\lambda+1} & +\mathfrak{M}_{\lambda+2} m_{\lambda+2} & = k_{\lambda+1}.m_{\lambda+1} & +\mathfrak{M}_{\lambda+2} m_{\lambda+2}\\
\cdot & \cdot\quad\cdot & \cdot\quad\cdot & \cdot\quad\cdot & \cdot\quad\cdot\\
-\mathfrak{M}_{\sigma-1} m_{\sigma-2} & = -\mathfrak{M}_{\sigma-1} h_{\sigma-1}.m_{\sigma-1} & +\mathfrak{M}_\sigma\, m_\sigma & = k_{\sigma-1}.m_{\sigma-1} & +\mathfrak{M}_\sigma\,.m_\sigma\\
-\mathfrak{M}_\sigma\, m_{\sigma-1} & = -\mathfrak{M}_\sigma\, h_\sigma\,.m_\sigma & +\mathfrak{M}_{\sigma+1}.m_{\sigma+1} & = k_\sigma\,.m_\sigma & +\mathfrak{M}_{\sigma+1}.m_{\sigma+1}\\
\cdot & \cdot\quad\cdot & \cdot\quad\cdot & \cdot\quad\cdot & \cdot\quad\cdot\\
-\mathfrak{M}_\varkappa\, m_{\varkappa-1} & = -\mathfrak{M}_\varkappa\, h_\varkappa\,.m_\varkappa & +\mathfrak{M}_{\varkappa+1} m_{\varkappa+1} & = k_\varkappa\,.m_\varkappa & +\mathfrak{M}_{\varkappa+1}.1\\
-\mathfrak{M}_{\varkappa+1} m_\varkappa & = -\mathfrak{M}_{\varkappa+1} h_{\varkappa+1}.m_{\varkappa+1} & & = k_{\varkappa+1}.1 &
\end{array}$$

an. Hierin ist $\mathfrak{M}_\lambda$ noch beliebig $= \pm 1$, wir werden aber $\mathfrak{M}_\lambda = +1$ wie in [98] annehmen.

Die hier befolgte Vorschrift kann man auch so aussprechen:

*für die negativ genommene, dem absoluten Werthe nach grössere, Zahl* $-m_{\lambda-1}$ *und für die positiv genommene kleinere Zahl* $m_\lambda$ *wird der Euklidische Algorithmus in der Weise gebildet, dass immer die zu zerlegende Zahl* $m_{\sigma-1}$ *mit demjenigen Vorzeichen* $(-\mathfrak{M}_\sigma)$ *versehen wird, welches dem Vorzeichen* $(\mathfrak{M}_\sigma)$ *des zuletzt entstandenen Restes* $\mathfrak{M}_\sigma m_\sigma$ *ertgegengesetzt ist.*

Der auf solche Weise erhaltene Quotient, nemlich der mit dem absoluten Werthe $m_\sigma$ des letzten Restes multiplicirte Factor

[118] . . . $$-\mathfrak{M}_\sigma h_\sigma = k_\sigma$$

hat dann immer schon das ihm in den Summen der Gleichungen [101] zu ertheilende Vorzeichen.

Um ferner den Einfluss der Werthe von $(1+m_\psi)h_\psi$ in [110] und [111] auf $\mathfrak{B}\frac{1}{2}v_\sigma$, auf $\mathfrak{B}\frac{1}{2}u_\sigma$ und auf den in dem einzelnen Gliede der Summen der Gleichungen [101] vorkommenden Factor $2\mathfrak{B}\frac{1}{2}v_\sigma . 2\mathfrak{B}\frac{1}{2}m_\sigma$ oder $2\mathfrak{B}\frac{1}{2}u_\sigma . 2\mathfrak{B}\frac{1}{2}m_\sigma$ zu berücksichtigen,

*wird aus der Reihe Q der Quotienten*

$$k_\lambda,\ k_{\lambda+1},\ \dots\ k_\tau,\ \dots\ k_{\varkappa+1}$$

*jeder ungerade* $k_\tau$, *dessen zugehöriger Divisor* $m_\tau$ *gerade ist, fortgelassen.*

Um schliesslich das Verschwinden des Factors $2\mathfrak{B}\frac{1}{2}m_\sigma$ an den noch übrigen Stellen zu berücksichtigen,

*ersetzen wir jeden nach der eben getroffenen Auswahl übrig gebliebenen geraden Quotienten* $k_\rho$, *dessen zugehöriger Divisor* $m_\rho$ *gerade ist, durch den Werth* 0.

Die nach diesen Vorschriften modificirten Quotienten $Q^*$ seien

[119] $$K_1,\ K_2,\ K_3,\ \dots\ K_{2\theta-1},\ K_{2\theta},\ \dots$$

dann wird nach Gleichung [110]

$$[120] \quad \ldots -\sum_{\sigma=\lambda}^{\varkappa+1} \mathfrak{M}_\sigma . h_\sigma . 2\,\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}v . 2\,\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_\sigma = \mathfrak{M}_\lambda \Sigma K_{2\theta-1} = \Sigma K_{2\theta-1}$$

für $\theta = 1, 2, 3, \ldots$

*das ist die Summe der ungeradstelligen Glieder in der Reihe $Q^*$ der modificirten Quotienten;*
ferner wird nach [111]:

$$[121] \qquad -\sum_{\sigma=\lambda}^{\varkappa+1} \mathfrak{M}_\sigma . h_\sigma . 2\,\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}u_\sigma . 2\,\mathfrak{B}\tfrac{1}{2}m_\sigma = \mathfrak{M}_\lambda \Sigma K_{2\theta} = \Sigma K_{2\theta}$$

für $\theta = 1, 2, 3 \ldots$

*das ist die Summe der geradstelligen Glieder in der Reihe $Q^*$ der modificirten Quotienten.*

Die andere zu bildende *Summe*

$$[122] \qquad +\sum_{\sigma=\lambda+1}^{\varkappa+1} \mathfrak{M}_\sigma$$

hat für den nach obiger Vorschrift [117] gebildeten Euklidischen Algorithmus die einfache Bedeutung:

*sie ist die Anzahl der positiven Reste vermindert um die Anzahl der negativen Reste.*

Die nach diesen Vorschriften ausgeführte Berechnung der Werthe der Summen ergeben eine sehr einfache Bestimmung [101] der $V_\lambda$ und $U_\lambda$ und damit auch der in den Gleichungen [105], [107], [108] gesuchten Zahlen.

## Artikel XV.

*Beispiel I.* (*Gauss Werke Bd. II. Seite* 63 *und* 64) $m_{\lambda-1} = 379$, $m_\lambda = 103$.

Rechnung nach den allgemeinen Vorschriften:

Die Gleichungen [88] und [99] ergeben:

$$M_{\lambda-1} = 189, \quad M_\lambda = 51, \quad N_{\lambda-1} = 0, \quad N_\lambda = 0$$

Der Algorithmus [117] sei:

| $Q$ Div. Rest | $Q^*$ | $K_{2\theta-1}$ | $K_{2\theta}$ |
|---|---|---|---|
| $-379 = -4 . 103 + 33$ | $-4$ | $-4$ | |
| $-103 = -3 . 33 - 4$ | $-3$ | | $-3$ |
| $+33 = +8 . 4 + 1$ | $0$ | $0$ | |
| $-4 = -4 . 1$ | $-4$ | | $-4$ |
| | | $\Sigma K_{2\theta-1} = -4,$ | $\Sigma K_{2\theta} = -7$ |
| $\Sigma\mathfrak{M}_\sigma = +2 - 1 =$ | | $= +1$ | $= +1$ |
| | | $m_{\lambda-1} = +379$ | $+1$ |
| | | $2N_\lambda = 0$ | $-m_\lambda = -103$ |
| | | | $-2N_{\lambda-1} = 0$ |
| nach [101] | | $+4V_\lambda = +376$ | $-4U_\lambda = -108$ |
| | | $V_\lambda = +94$ | $U_\lambda = +27$ |

nach [107]: $\underset{\mu=1}{\overset{189}{\mathfrak{Anz}}}\, \mathfrak{Reg}\,\mathfrak{AB}\,\frac{103}{379} . \mu = V_\lambda = 94$

nach [108]: $\underset{\nu=1}{\overset{51}{\mathfrak{Anz}}}\, \mathfrak{Reg}\,\mathfrak{AB}\,\frac{379}{103} . \nu = U_\lambda = 27$

Aus den Gleichungen [105] wird hier

$$2 . \mathfrak{Anz}_{\mu\nu}\, \mathfrak{Pos}\left(\tfrac{1}{2} - \frac{\mu-\frac{1}{2}}{379} - \frac{\nu}{103}\right) = 189 . 51 - 94 + 27 = 2 . 4786$$

$$2 . \mathfrak{Anz}_{\mu\nu}\, \mathfrak{Pos}\left(\tfrac{1}{2} - \frac{\mu}{379} - \frac{\nu-\frac{1}{2}}{103}\right) = 189 . 51 + 94 - 27 = 2 . 4853$$

$$2 . \mathfrak{Anz}_{\mu\nu}\, \mathfrak{Pos}\left(\tfrac{1}{2} - \frac{\mu-\frac{1}{2}}{379} - \frac{\nu-\frac{1}{2}}{103}\right) = 189 . 51 + 94 + 27 = 2 . 4880$$

$$2 . \mathfrak{Anz}_{\mu\nu}\, \mathfrak{Pos}\left(\tfrac{1}{2} - \frac{\mu}{379} - \frac{\nu}{103}\right) = 189 . 51 - 94 - 27 = 2 . 4759$$

worin die $\mu$ und $\nu$ alle positive ganze Zahlen zu durchlaufen haben.

Vergleichen wir das hier gefundene Resultat

$$\mathfrak{Anz}_{\mu\nu}\, \mathfrak{Pos}\left(\tfrac{1}{2} - \frac{\mu-\frac{1}{2}}{379} - \frac{\nu-\frac{1}{2}}{103}\right) = 4880$$

mit der obigen Gleichung [40]:

$$\mathfrak{Anz}_{\mu\nu}\, \mathfrak{Pos}\left(\tfrac{1}{4} - \frac{\mu-\frac{1}{2}}{379} - \frac{\nu-\frac{1}{2}}{206}\right) = 2440$$

so sehen wir an einem Beispiel, wie

$$\mathfrak{Anz}_{\mu\nu}\,\mathfrak{Pos}\left(\tfrac{1}{2}-\frac{\mu-\frac{1}{2}}{m}-\frac{\nu-\frac{1}{2}}{n}\right)=2\,.\,\mathfrak{Anz}\,\mathfrak{Pos}\left(\tfrac{1}{2}-\frac{\mu-\frac{1}{2}}{m}-\frac{\nu-\frac{1}{2}}{2n}\right)$$

wird, wenn $\mu$ und $\nu$ wie zuvor alle positive ganze Zahlen durchlaufen.

Dieser Satz lässt sich aber für ungerade $m$ und $n$ unschwer allgemein ableiten und ergibt für das Reciprocitäts-Gesetz der quadratischen Reste einen Beweis, welcher dem dritten Gaussischen dem Eisensteinschen geometrischen und dem Kroneckerschen arithmetischen Beweise sich eng anschliesst.

*Beispiel II.* $m_{\lambda-1} = 155\,006\,407 = m, \quad m_\lambda = 14\,930\,352 = n.$

Erste Rechnung: nach Zellers Regeln.

| | Q | Divis. | Rest | rect. Q | (ρ') |
|---|---|---|---|---|---|
| 155 006 407 = | 10. | 14 930 352 + | 5 702 887 | 0 | 0 |
| 14 930 352 = | 2. | 5 702 887 + | 3 524 578 | 2 | |
| 5 702 887 = | 1. | 3 524 578 + | 2 178 309 | | |
| 3 524 578 = | 1. | 2 178 309 + | 1 346 269 | −1 | −1 |
| 2 178 309 = | 1. | 1 346 269 + | 832 040 | −1 | |
| 1 346 269 = | 1. | 832 040 + | 514 229 | | |
| 832 040 = | 1. | 514 229 + | 317 811 | +1 | +1 |
| 514 229 = | 1. | 317 811 + | 196 418 | +1 | |
| 317 811 = | 1. | 196 418 + | 121 393 | | |
| 196 418 = | 1. | 121 393 + | 75 025 | −1 | −1 |
| 121 393 = | 1. | 75 025 + | 46 368 | −1 | |
| 75 025 = | 1. | 46 368 + | 28 657 | | |
| 46 368 = | 1. | 28 657 + | 17 711 | +1 | +1 |
| 28 657 = | 1. | 17 711 + | 10 946 | +1 | |
| 17 711 = | 1. | 10 946 + | 6 765 | | |
| 10 946 = | 1. | 6 765 + | 4 181 | −1 | −1 |
| 6 765 = | 1. | 4 181 + | 2 584 | −1 | |
| 4 181 = | 1. | 2 584 + | 1 597 | | |
| 2 584 = | 1. | 1 597 + | 987 | +1 | +1 |
| 1 597 = | 1. | 987 + | 610 | +1 | |
| 987 = | 1. | 610 + | 377 | | |
| 610 = | 1. | 377 + | 233 | −1 | −1 |
| 377 = | 1. | 233 + | 144 | −1 | |
| 233 = | 1. | 144 + | 89 | | |
| 144 = | 1. | 89 + | 55 | +1 | +1 |
| 89 = | 1. | 55 + | 34 | +1 | |
| 55 = | 1. | 34 + | 21 | | |
| 34 = | 1. | 21 + | 13 | −1 | −1 |
| 21 = | 1. | 13 + | 8 | −1 | |
| 13 = | 1. | 8 + | 5 | | |
| 8 = | 1. | 5 + | 3 | +1 | +1 |
| 5 = | 1. | 3 + | 2 | +1 | |
| 3 = | 1. | 2 + | 1 | | |
| 2 = | 2. | 1 | | −2 | −2 |
| Anzahl = | 34 . . | | | | +1 |
| | | | | | ρ′ = −1 |

$$\tfrac{1}{4}(m-\rho') = \tfrac{1}{4}(155\,006\,407+1) = 38\,751\,602 \equiv 0 \qquad \text{(mod 2)}$$

also:
$$\left(\frac{14\,930\,352}{155\,006\,407}\right) = +1$$

Die Summen der grössten Ganzen lassen sich für das vorliegende Beispiel nach diesen Regeln nicht bestimmen, weil die eine 14 930 352 der beiden vorgegebenen Zahlen gerade ist.

Zweite Rechnung: mit Hülfe der vorhandenen Tafeln und mit Anwendung des Reiprocitäts-Satzes für quadratische Reste: Es ist $155\,006\,407 = 23 . 6\,739\,409$ und $6\,739\,409$ ist nach Dase's Factoren-Tafeln eine Primzahl. Ferner ist $14\,930\,352 = 2^4 . 3^3 . 17 . 107$ also

$$\left(\frac{14\,930\,352}{155\,006\,407}\right) = \left(\frac{3 . 17 . 19 . 107}{155\,006\,407}\right) = \left(\frac{-155\,006\,407}{3 . 17 . 19 . 107}\right) = \left(\frac{-1}{3}\right) . \left(\frac{+1}{17}\right) . \left(\frac{+1}{19}\right) . \left(\frac{-1}{107}\right)$$
$$= (-1) . (+1) . (+1) . (-1) = +1$$

Es ist aber auch:

$$\left(\frac{14\,930\,352}{155\,006\,407}\right) = \left(\frac{14\,930\,352}{23}\right) . \left(\frac{14\,930\,352}{6\,739\,409}\right) \text{ und}$$

$$\left(\frac{14\,930\,352}{23}\right) = \left(\frac{-6}{23}\right) = \left(\frac{2}{23}\right) . \left(\frac{-3}{23}\right) = \left(\frac{2}{7}\right) . \left(\frac{-3}{23}\right) = \left(\frac{-3}{23}\right) = \left(\frac{23}{3}\right) = -1$$

$$\left(\frac{14\,930\,352}{6\,739\,409}\right) = \left(\frac{3 . 17 . 19 . 107}{6\,739\,409}\right) = \left(\frac{6\,739\,409}{3 . 17 . 19 . 107}\right) = \left(\frac{-1}{3}\right) . \left(\frac{-3}{17}\right) . \left(\frac{-5}{19}\right) . \left(\frac{2}{107}\right) . \left(\frac{7}{107}\right)$$

$$= \left(\frac{-1}{3}\right) . \left(\frac{17}{3}\right) . \left(\frac{-1}{19}\right) . \left(\frac{19}{5}\right) . \left(\frac{2}{3}\right) . \left(\frac{-107}{7}\right) = \left(\frac{-1}{3}\right) . \left(\frac{2}{3}\right) . \left(\frac{-1}{19}\right) . \left(\frac{-1}{5}\right) . \left(\frac{2}{3}\right) . \left(\frac{-2}{7}\right) = -1$$

Dritte Rechnung: nach den allgemeinen Vorschriften.

Die Gleichungen [88] und [99] ergeben:

$$M_{\lambda-1} = 77\,503\,203 = N_{\lambda-1}, \quad M_\lambda = 7\,465\,175, \quad N_\lambda = 0$$

$$M_{\lambda-1} . M_\lambda = 578\,574\,973\,455\,525$$

| | | Q | Div. | Rest. | Q* | $K_{2\theta-1}$ | $K_{2\theta}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| − 155 006 407 | = | − 10 . | 14 930 352 | − 5 702 887 | 0 | 0 | |
| 14 930 352 | = | + 3 . | 5 702 887 | − 2 178 309 | + 3 | | + 3 |
| 5 702 887 | = | + 3 . | 2 178 309 | − 832 040 | + 3 | + 3 | |
| 2 178 309 | = | + 3 . | 832 040 | − 317 811 | | | |
| 832 040 | = | + 3 . | 317 811 | − 121 393 | + 3 | | + 3 |
| 317 811 | = | + 3 . | 121 393 | − 46 368 | + 3 | + 3 | |
| 121 393 | = | + 3 . | 46 368 | − 17 711 | | | |
| 46 368 | = | + 3 . | 17 711 | − 6 765 | + 3 | | + 3 |
| 17 711 | = | + 3 . | 6 765 | − 2 584 | + 3 | + 3 | |
| 6 765 | = | + 3 . | 2 584 | − 987 | | | |
| 2 584 | = | + 3 . | 987 | − 377 | + 3 | | + 3 |
| 987 | = | + 3 . | 377 | − 144 | + 3 | + 3 | |
| 377 | = | + 3 . | 144 | − 55 | | | |
| 144 | = | + 3 . | 55 | − 21 | + 3 | | + 3 |
| 55 | = | + 3 . | 21 | − 8 | + 3 | + 3 | |
| 21 | = | + 3 . | 8 | − 3 | | | |
| 8 | = | + 3 . | 3 | − 1 | + 3 | | + 3 |
| 3 | = | + 3 . | 1 | | + 3 | + 3 | |
| | | | | $\Sigma K_{2\theta-1} =$ | | + 18 | + 18 = $\Sigma K_{2\theta}$ |
| | | $\Sigma \mathfrak{M}_\sigma = 0 - 17 =$ | | | | − 17 | − 17 = $\Sigma \mathfrak{M}_\sigma$ |

| | | |
|---|---|---|
| | $\Sigma K_{2\theta-1} = +18$ | $+18 = \Sigma K_{2\theta'}$ |
| | $\Sigma \mathfrak{M}_\sigma = 0 - 17 = -17$ | $-17 = \Sigma \mathfrak{M}_\sigma$ |
| | | $+1$ |
| | $m_{\lambda-1} = +155\,006\,407$ | $-14\,930\,352 = -m_\lambda$ |
| | | $-155\,006\,406 = -2N_{\lambda-1}$ |
| Nach [101]: | $4V_\lambda = +155\,006\,408$ | $-169\,936\,756 = -4U_\lambda$ |
| | $V_\lambda = +38\,751\,602$ | $+42\,484\,189 = U_\lambda$ |
| | $V_\lambda + U_\lambda = +81\,235\,791$ | $+38\,751\,602 = V_\lambda'$ |
| | $2N_{\lambda-1} + 2N_\lambda = +155\,006\,406$ | $+81\,235\,791 = V_\lambda + U_\lambda$ |
| | $2N_{\lambda-1} + 2N_\lambda - V_\lambda - U_\lambda = +73\,770\,615$ | $-3\,732\,587 = V_\lambda - U_\lambda$ |

Nach [107]: $\underset{\mu=1}{\overset{77\,503\,203}{\mathfrak{Anz}}}\ \mathfrak{Reg}\,\mathfrak{AB}\,\frac{14\,930\,352}{155\,006\,407}\cdot\mu = \qquad V_\lambda = 38\,751\,602$

Nach [108]: $\underset{\nu=1}{\overset{7\,465\,175}{\mathfrak{Anz}}}\ \mathfrak{Reg}\,\mathfrak{AB}\,\frac{155\,006\,407}{14\,930\,352}\cdot\nu = U_\lambda - V_\lambda = 3\,732\,587$

Aus den vier Gleichungen [105] folgt:

$$\mathfrak{Anz}_{\mu,\nu}\,\mathfrak{Pos}\left(\tfrac{1}{2} - \frac{\mu-\frac{1}{2}}{155\,006\,407} - \frac{\nu}{14\,930\,352}\right) = 289\,287\,488\,594\,056$$

$$\mathfrak{Anz}_{\mu,\nu}\,\mathfrak{Pos}\left(\tfrac{1}{2} - \frac{\mu}{155\,006\,407} - \frac{\nu}{14\,930\,352}\right) = 289\,287\,484\,861\,469$$

$$\mathfrak{Anz}_{\mu,\nu}\,\mathfrak{Pos}\left(\tfrac{1}{2} - \frac{\mu-\frac{1}{2}}{155\,006\,407} - \frac{\nu-\frac{1}{2}}{14\,930\,352}\right) = 289\,287\,527\,345\,658$$

$$\mathfrak{Anz}_{\mu,\nu}\,\mathfrak{Pos}\left(\tfrac{1}{2} - \frac{\mu}{155\,006\,407} - \frac{\nu-\frac{1}{2}}{14\,930\,352}\right) = 289\,287\,523\,613\,070$$

worin $\mu$ und $\nu$ alle positive ganze Zahlen zu durchlaufen haben.

INHALT:

*Bestimmung des quadratischen Rest-Characters.*



---

# Ueber das ponderomotorische Elementargesetz der Elektrodynamik.

Von

*E. Riecke.*

Vorgetragen in der Sitzung der K. Gesellschaft d. Wissenschaften am 7. December 1878.

Es liegt in der Natur der physikalischen Forschung, dass denjenigen Vorstellungen, welche wir mit den beobachteten Erscheinungen verknüpfen, eine absolute Wahrheit nicht zugeschrieben werden kann. Wir werden dieselben so lange für wahr, d. h. für der Wirklichkeit entsprechend halten, als keine Thatsachen bekannt sind, welche mit denselben in Widerspruch sich befinden, wir werden unsere Vorstellungen ändern oder durch neue Vorstellungen zu ersetzen suchen, sobald wir auf Thatsachen geführt werden, welche in den bisherigen Vorstellungskreis nicht eingeordnet werden können. In der Möglichkeit verschiedener Vorstellungskreise für ein und dasselbe Gebiet von Erscheinungen, welche eine charakteristische Eigenthümlichkeit aller physikalischen Forschung bildet, liegt aber auch ein wesentliches Moment für ihre weitere Entwicklung; denn wenn verschiedene Vorstellungen auf ein gewisses Gebiet von Erscheinungen gleichmässige Anwendung finden, so erwächst dadurch immer die Aufgabe, neue experimentelle Thatsachen zu entdecken, durch welche die Alternative zwischen den verschiedenen Vorstellungskreisen entschieden wird. Wenn nun auch für das Gebiet der elektrischen Erscheinungen in neuerer Zeit mehrfach der Versuch gemacht worden ist, die bisherigen Grundlagen der Theorie durch andere zu ersetzen, so kann mit Bezug auf diese Versuche von vornherein bemerkt werden, dass es sich bei denselben nicht um eine Aenderung jener Grundlagen handelt, welche durch neue experimentelle Thatsachen mit Nothwendigkeit gefordert würde, und dass ebensowenig unsere Grundvorstellung von der Existenz imponderabler

elektrischer Flüssigkeiten durch jene Untersuchungen berührt wird. Dieselben beziehen sich vielmehr nur auf die Kräfte, welche entweder von den einzelnen Elementen eines galvanischen Stroms auf andere ebensolche Elemente und auf bewegte Leiterelemente ausgeübt werden, d. h. auf die elektrodynamischen Elementargesetze. oder auf die elektrischen Grundkräfte, welche zwischen den einzelnen in Bewegung begriffenen elektrischen Theilchen anzunehmen sind, damit sich aus ihrer Gesammtwirkung die Gesetze jener Elementarwirkungen ergeben. Die Entdeckung dieser elektrischen Grundkräfte bildet nur auf dem Gebiete der elektrostatischen Erscheinungen eine Aufgabe, welche principiell denselben Grad von Einfachheit besitzt, wie die entsprechende Aufgabe der Bestimmung der zwischen den ponderablen Körpern stattfindenden Gravitationskräfte. Alle elektrodynamischen Wirkungen sind Gesammtwirkungen der gleichzeitig bewegten positiven und negativen elektrischen Theilchen; eine directe Bestimmung der Grundkräfte ist daher hier nicht möglich, vielmehr muss das Gesetz derselben errathen werden aus dem Gesetz der gesammten von allen in einem Leiterelement bewegten elektrischen Theilchen ausgehenden Wirkung, d. h. aus dem Elementargesetz. Die Aufgabe, die elektrischen Grundkräfte zu bestimmen, wird aber noch weiter erschwert dadurch, dass auch die von den einzelnen Elementen eines galvanischen Stroms ausgehenden Elementarwirkungen nicht unmittelbar Gegenstand der Beobachtung sind, sondern dass wir immer nur die Gesammtwirkungen beobachten, welche von geschlossenen Stromringen auf andere eben solche Ringe oder auf bewegliche Theile derselben ausgeübt werden. Es ist nun zuerst Ampère gelungen, für die ponderomotorische Wechselwirkung galvanischer Ströme ein Elementargesetz zu entdecken, welches wir nach ihm als das Ampère'sche Gesetz bezeichnen; er hat es aber versäumt für dieses Gesetz einen directen thatsächlichen Beweis durch exacte Messungen zu geben. Ein solcher Beweis wurde wenigstens für den Fall, dass die beiden auf einander wirkenden Stromelemente zweien geschlossenen Stromringen angehören, erst durch die elektrodynamischen Messungen geliefert, welche Weber in der ersten Abhandlung über elektrodynamische Maassbestimmungen mitgetheilt hat. We-

ber hat sich aber nicht mit dieser Bestätigung des Ampère'schen Gesetzes durch genaue Messungen begnügt, sondern er hat von diesem Gesetze aus den Weg gebahnt zu der Erforschung der elektrischen Grundkräfte und hat für die Wechselwirkung elektrischer Theilchen das nach ihm genannte Grundgesetz entwickelt. Dieses Gesetz findet dann unmittelbar Anwendung auf die Bestimmung derjenigen Kräfte, welche hervortreten, wenn in einem Leiterelement die Stärke der galvanischen Strömung irgend welchen Aenderungen unterworfen wird oder wenn dasselbe in irgend einer relativen Bewegung gegen ein anderes Leiterelement begriffen ist, d. h. es ergeben sich aus dem Weber'schen Grundgesetz Elementargesetze für die Erscheinungen der Voltainduction. Da nun die so ermittelten Inductionsgesetze mit den beobachteten Erscheinungen in vollkommener Uebereinstimmung sich befinden, so umfasst die auf dem Weber'schen Grundgesetze sich aufbauende Theorie in der That das ganze Gebiet der elektrischen Erscheinungen. Diese von Weber begründete Theorie wurde in neuerer Zeit angegriffen durch die Arbeiten von Helmholtz und Clausius, und es wurde von beiden der Versuch gemacht, die ihrer Meinung nach fehlerhafte Theorie durch eine neue zu ersetzen. Helmholtz hat im Wesentlichen zwei Einwände gegen das Weber'sche Gesetz erhoben, von welchen übrigens der eine nicht so wohl dieses Gesetz, als vielmehr gewisse accessorische Annahmen betrifft, die zum Zweck der Untersuchung der galvanischen Strömung im Inneren der Conductoren gemacht worden sind. Der zweite Einwand besteht darin, dass nach Helmholtz das Weber'sche Gesetz einen Widerspruch gegen das Princip der Erhaltung der Energie enthalten sollte. Das Gesetz, welches Helmholtz an Stelle des Weber'schen vorgeschlagen hat, ergab sich dadurch, dass er einen gewissen formalen Zusammenhang, welchen F. Neumann zwischen der ponderomotorischen und elektromotorischen Wirkung geschlossener Ströme entdeckt hatte, auf die elementaren Wirkungen der galvanischen Strömung übertrug; dieses Gesetz macht also nicht den Anspruch ein Grundgesetz der elektrischen Wirkungen zu sein, sondern es giebt zunächst nur einen einfachen mathematischen Ausdruck, aus welchem als aus einer gemeinsamen Quelle die verschiedenartigen

elektrodynamischen Wirkungen nach bestimmten Regeln abgeleitet werden können. Die von Helmholtz gegen das Weber'sche Gesetz erhobenen Einwände sind durch die Arbeiten von Weber und C. Neumann widerlegt worden; es kann sich also jetzt nur noch um die Frage handeln, ob die Gesetze von Helmholtz und Weber beide den gegenwärtig bekannten experimentellen Thatsachen genügen, ob sie also diesen gegenüber als gleichberechtigt zu betrachten sind, oder ob wir gegenwärtig schon gewisse Erscheinungen nachweisen können, welche die Alternative zwischen den beiden Gesetzen entscheiden. Der von Clausius erhobene Einwand gründet sich auf eine Folgerung aus dem Weber'schen Gesetze, auf welche ich bereits einige Jahre früher aufmerksam gemacht hatte und welche darin besteht, dass eine um ihre Axe gedrehte und von einem galvanischen Strom durchflossene Spirale nach dem Weber'schen Gesetze auf einen benachbarten Conductor eine vertheilende Wirkung ausübt, ganz ebenso wie sie von einem elektrisch geladenen Conductor ausgehen würde. Die Prüfung dieser Folgerung schien mir die Sache einer erst anzustellenden experimentellen Untersuchung zu sein, während Clausius aus dem Umstande, dass diese Wirkung bisher der Beobachtung sich entzogen hat, die Unzulässigkeit des Weber'schen Gesetzes folgern zu müssen glaubte. Clausius hat dann ein anderes Grundgesetz der elektrischen Wirkung aufgestellt, nach welchem jene elektrostatische Wirkung nicht eintreten würde.

Es möge mir nun gestattet sein, einen Ueberblick über den Inhalt der Abhandlung, welche ich der K. G. vorzulegen die Ehre hatte und eine kurze Charakterisirung der Stellung, welche dieselbe den im Vorhergehenden erwähnten Arbeiten gegenüber einnimmt, zu geben. Nach einer Vorbemerkung über diejenigen Anforderungen, welche sich aus dem Princip der Gleichheit von Action und Reaction für die elektrodynamischen Wechselwirkungen ergeben, liefert der erste Abschnitt der Abhandlung einen auf möglichst sicheren Grundlagen ruhenden und zugleich möglichst einfachen Beweis des Ampère'schen Gesetzes. Derselbe schliesst sich unmittelbar an die von Stefan über das Grundgesetz der Elektrodynamik angestellten Untersuchungen an, indem er zu den von Stefan

gemachten Annahmen nur noch das Princip der Gleichheit von Action und Reaction in seiner strengen Fassung hinzufügt. Es ergiebt sich gleichzeitig, dass das von Stefan aufgestellte Gesetz jenem Princip nur mit Bezug auf translatorische Verschiebungen genügt, während das Gesetz von Clausius, welches als ein specieller Fall in dem Gesetz von Stefan enthalten ist, mit jenem Princip unter allen Umständen in Widerspruch sich befindet. Der zweite Abschnitt bespricht einen ähnlichen von C. Neumann gegebenen Beweis des Ampère'schen Gesetzes und zeigt dass derselbe von einer gewissen speciellen von Neumann gemachten Annahme unabhängig ist. Während die beiden erwähnten Beweise des Ampère'schen Gesetzes synthetischer Natur sind, d. h. von einer Reihe gegebener Bedingungen aus das Gesetz allmälig zu konstruiren suchen, enthält der folgende Abschnitt eine analytische Zerlegung des Ampère'schen Gesetzes in einzelne Kraftcomponenten, welche im Wesentlichen identisch ist mit der in den Abhandlungen d. K. G. d. W. vom Jahre 1875 von mir mitgetheilten Zerlegung. Will man nun auf Grund dieser Zerlegung einen Beweis dafür gewinnen, dass das Ampère'sche Gesetz die in Wirklichkeit zwischen zwei Stromelementen vorhandene ponderomotorische Kraft darstellt, so wird einmal zu zeigen sein, dass allen jenen Kraftcomponenten, in welche die Ampère'sche Kraft sich auflösen lässt, messbare elektrodynamische Wirkungen entsprechen, und zweitens, dass keine ausserhalb des Ampère'schen Gesetzes stehenden Wirkungen existiren d. h. es muss nachgewiesen werden, dass das Ampère'sche Gesetz nicht allein der wirkliche, sondern auch der vollständige Ausdruck der elektrodynamischen Kräfte ist. Es ergiebt sich, dass unter der Voraussetzung rein translatorischer Wirkungen zwischen zwei Stromelementen die Verbindung der Gesetze der Wechselwirkung geschlossener Ströme, mit den Erscheinungen der elektrodynamischen Rotationen einerseits oder mit den Erscheinungen, welche die elektrische Entladung in Geissler'schen Röhren unter magnetischer Einwirkung darbietet, andererseits zum Beweise des Ampère'schen Gesetzes genügt. Die angeführte Zerlegung des Ampère'schen Gesetzes stellt eine eigenthümliche Beziehung zwischen demselben und dem Gesetze von Helmholtz her, eine Beziehung, welche

mir schon früher zum Bewusstsein gekommen war, zu deren weiterer Verfolgung ich aber erst durch ein genaueres Studium der zweiten Abhandlung von Helmholtz veranlasst wurde, in welcher dieselbe Beziehung nur von dem entgegengesetzten Standpunkte aus sich bereits entwickelt fand. Die Beziehung ist einfach die, dass bei meiner Zerlegung des Ampère'schen Gesetzes das Helmholtz'sche sich als ein Theil des Ampère'schen ergab, während Helmholtz umgekehrt gezeigt hatte, dass das Ampère'sche Gesetz einen Theil des seinigen bildet. Diese Bemerkung wird nun benützt um aus der im dritten Abschnitt gegebenen Theorie des Ampère'schen Gesetzes eine entsprechende Theorie des Helmholtz'schen Gesetzes abzuleiten, in welcher einige Punkte consequenter und vollständiger durchgeführt zu sein scheinen, als in der von Helmholtz selber der Oeffentlichkeit übergebenen Theorie. Es folgt aus dieser Theorie, dass die von Zoellner zur Widerlegung des Helmholtz'schen Gesetzes angestellten Experimente in der That keine Beweiskraft gegen dasselbe besitzen Dagegen ergiebt sich, dass die bereits erwähnten Erscheinungen der elektrischen Entladung in Geissler'schen Röhren mit dem Gesetze von Helmholtz sich in Widerspruch befinden, so dass also durch diese Erscheinungen die Alternative zwischen den Gesetzen von Weber und Helmholtz zu Gunsten des Weber'schen Gesetzes entschieden wird. Das von Helmholtz vorgeschlagene Gesetz ist ein Potentialgesetz, d. h. es giebt unmittelbar nicht die zwischen zwei Stromelementen wirkenden Kräfte, sondern die Arbeit, welche von diesen Kräften bei einer beliebigen relativen Verschiebung der beiden Elemente geleistet wird. In diesem Sinne besitzt nun auch das Weber'sche Grundgesetz der elektrischen Wechselwirkung ein Potential, und daraus schien mit Nothwendigkeit hervorzugehen, dass auch nach dem Weber'schen Gesetze ein Potential zweier Stromelemente existiren müsse. Dieses Potential wird im fünften Abschnitte wirklich aufgestellt und es zeigt sich, dass dasselbe identisch ist mit dem Helmholtz'schen Potentiale; nur die Regel, nach welcher die wirksamen Kräfte aus dem Potentiale abzuleiten sind, ist nach dem Weber'schen Grundgesetze eine andere als die von Helmholtz befolgte. Mit Rücksicht auf dieses Resultat könnte man also sagen, dass das Helm-

holtz'sche Gesetz sich nicht in Widerspruch befinde mit dem Weber'-schen, sondern vielmehr eine Folge des letzteren sei, dass aber aus dieser Zurückführung des Helmholtz'schen Gesetzes auf seine tiefer liegende Quelle eine von den gewöhnlichen Vorschriften abweichende Behandlung desselben resultire, bei deren Befolgung alle aus dem Helmholtz'schen Gesetze gezogenen nicht zulässigen Folgerungen verschwinden. Der letzte Abschnitt der Abhandlung enthält einige Bemerkungen über das Gesetz von Clausius. Dieses Gesetz steht nicht in Widerspruch mit irgend welchen bekannten Thatsachen, aber in Widerspruch mit dem Princip der Gleichheit von Action und Reaction. Der schwerwiegende Einwand, welcher sich hieraus gegen das Gesetz von Clausius ergeben würde, wird dadurch gehoben, dass dasselbe ein fragmentarisches Gesetz ist, da nach der Vorstellung von Clausius die Wechselwirkung zweier elektrischer Theilchen keine unmittelbare ist, sondern vermittelt durch ein unbekanntes den Zwischenraum zwischen denselben erfüllendes Medium; das Gesetz von Clausius bestimmt nur die auf die elektrischen Theilchen resultirende Wirkung und lässt die auf jenes vermittelnde Medium wirkenden Kräfte ganz unbestimmt. Doch dürfte von unserem gegenwärtigen Standpunkte aus die Wahl zwischen den Gesetzen von Weber und Clausius nicht zweifelhaft sein, da zwar beide mit den beobachteten Erscheinungen in Uebereinstimmung sich befinden, aber das Gesetz von Weber diese Erscheinungen nur von bekannten Verhältnissen abhängig macht, während das Gesetz von Clausius eines vermittelnden Körpers bedarf, von dessen Existenz und Eigenschaften wir nicht die mindeste Kenntniss besitzen.

Die seit einer Reihe von Jahren über das Weber'sche Gesetz geführte Controverse hat das eigenthümliche Resultat gehabt, dass gerade da, wo die Gegner desselben eine schwache Stelle, einen Widerspruch mit den Principien der Mechanik zu entdecken glaubten, ein unerwarteter Reichthum und eine vollkommene Harmonie mit jenen Principien durch die Abhandlungen von Weber enthüllt wurde. In diesem Sinne dürften auch die in der vorliegenden Abhandlung mitgetheilten Untersuchungen einen Beitrag zu unserer Kenntniss des Weber'schen Gesetzes enthalten.

## I. Beweis des Ampère'schen Gesetzes.

Bei dem folgenden Beweise des Ampère'schen Gesetzes wird das Princip der Gleichheit von Action und Reaction bezogen auf die Wechselwirkung zwischen zwei gleichartigen Elementen A und B, von welchen angenommen wird, dass sie nur durch translatorische Kräfte auf einander wirken. Das Princip sagt aus, dass die von dem Elemente B auf das Element A ausgeübte Kraft stets gleich und entgegengesetzt ist derjenigen, welche von A ausgeübt wird auf B. Wenn also A und B zu einem starren Systeme verbunden sind, so wird die ihnen in Folge der Trägheit inwohnende gemeinsame Bewegung durch die Wirkung der inneren Kräfte keine Aenderung erleiden können. Diess muss, wenn das Princip der Gleichheit von Action und Reaction eine allgemeine Gültigkeit besitzen soll, auch in dem Falle gelten, dass die beiden verbundenen Elemente um irgend eine Axe drehbar sind. Man sieht aber sofort, dass in diesem Falle die zwischen A und B vorhandenen inneren Kräfte ein Drehungsmoment um jene Axe ausüben werden, wenn nicht die Richtungen der beiden Kräfte zusammenfallen und dieselben gleich gross und entgegengesetzt sind. Wenn aber, wie diess bei einer Elementarwirkung zwischen zwei vollkommen gleichartigen Elementen kaum anders dürfte angenommen werden, der Angriffspunkt der auf A ausgeübten Kraft in das Element A, der Angriffspunkt der auf B ausgeübten in das Element B verlegt wird, so können die Richtungen dieser beiden Kräfte nur zusammenfallen, wenn sie gleichzeitig zusammenfallen mit der Richtung der Entfernung A — B. Wenn also irgend zwei Elemente nur durch translatorische Kräfte auf einander wirken, so besitzt das Princip der Gleichheit von Action und Reaction für diese Wirkung nur dann allgemeine Gültigkeit, wenn jene Kräfte einfache Anziehungs- oder Abstossungskräfte sind; transversale Wirkungen zwischen gleichartigen Elementen sind nicht möglich.

Der im Folgenden entwickelte Beweis des Ampère'schen Gesetzes erhebt nicht den Anspruch, ein wesentlich neuer Beweis dieses Gesetzes

zu sein; ich wurde zu demselben ursprünglich dadurch geführt, dass ich das Princip der Gleichheit von Action und Reaction in der im Vorhergehenden gegebenen strengeren Fassung auf den von Stefan für die ponderomotorische Elementarwirkung aufgestellten Ausdruck in Anwendung brachte; es fielen dadurch von vornherein die in dem Stefan'schen Gesetze enthaltenen transversalen Kräfte weg und die übrigbleibenden Constanten konnten entweder unmittelbar mit Hülfe des F. Neumann'-schen Potentialgesetzes, oder auch mit Benützung derjenigen Relationen bestimmt werden, welche Stefan für die 4 in seinem Gesetze enthaltenen Constanten aus dem Potentialgesetze abgeleitet hat. Andererseits schliesst sich der Beweis bis auf einen gewissen Punkt einem von C. Neumann gegebenen Beweise des Ampère'schen Gesetzes [1]) an und ich habe daher im Folgenden die Bezeichnungen in Uebereinstimmung mit den von C. Neumann gebrauchten gewählt.

Die Grundlage des Beweises wird gebildet durch die folgenden Annahmen.

1. Die ponderomotorische Wechselwirkung zweier Stromelemente ist eine rein translatorische.

2. Diese Wirkung genügt dem Princip der Gleichheit von Action und Reaction.

3. Die Wirkung zwischen zwei Stromelementen $IDs$ und $I_1 Ds_1$ ist proportional mit

$$IDs \,.\, I_1 Ds_1 .$$

4. Abgesehen von dem Factor $IDs \,.\, I_1 Ds_1$ ist die Wirkung nur abhängig von der relativen Lage der beiden Elemente.

5. Die Kraft $R$, welche die beiden Stromelemente auf einander ausüben, ist ersetzbar durch diejenigen Kräfte, welche die Componenten von $IDs$ und die Componenten von $I_1 Ds_1$ auf einander ausüben.

6. Die ponderomotorische Wirkung zwischen zwei geschlossenen Stromkreisen ist bestimmt durch das Gesetz des elektrodynamischen Potentiales.

1) C. Neumann: Ueber die Zuverlässigkeit des Ampère'schen Gesetzes. Math. Ann. Bd. XI. S. 309.

7. Die Kraft $R$ zwischen zwei Stromelementen $IDs$ und $I_1 Ds_1$ ist umgekehrt proportional dem Quadrate ihrer Entfernung.

Wir legen die $\mathfrak{x}$Axe eines rechtwinkligen Coordinatensystems $\mathfrak{x}, \mathfrak{y}, \mathfrak{z}$ in die Verbindungslinie der beiden Elemente; die Componenten derselben nach den Axen dieses Systems mögen bezeichnet werden durch $\mathfrak{a}, \mathfrak{b}, \mathfrak{c}$, und $\mathfrak{a}_1, \mathfrak{b}_1, \mathfrak{c}_1$; dieselben Betrachtungen welche von Stefan[1] und C. Neumann[2] bei der Ableitung des ponderomotorischen Elementargesetzes benutzt worden sind, führen dann auf Grund der Annahmen 1 bis 5 zu folgenden Kräften zwischen den Componenten der beiden Stromelemente.

1) Zwischen $\mathfrak{a}$ und $\mathfrak{a}_1$ eine Kraft

$$\mathfrak{X} = \mathfrak{a}\mathfrak{a}_1 \Phi(r)$$

2) Zwischen $\mathfrak{b}$ und $\mathfrak{b}_1$ eine Kraft

$$\mathfrak{X} = \mathfrak{b}\mathfrak{b}_1 \Psi(r)$$

3) Zwischen $\mathfrak{c}$ und $\mathfrak{c}_1$ eine Kraft

$$\mathfrak{X} = \mathfrak{c}\mathfrak{c}_1 \Psi(r).$$

Transversale Kräfte parallel den Axen $\mathfrak{y}$ und $\mathfrak{z}$ sind ausgeschlossen durch das Princip der Gleichheit von Action und Reaction; longitudinale Kräfte zwischen einer transversalen und einer longitudinalen Componente oder zwischen zwei zu einander senkrechten transversalen Componenten sind ausgeschlossen durch die Annahme 4.

Für die gesammte abstossende Wirkung der beiden Elemente $IDs$ und $I_1 Ds_1$ aufeinander ergiebt sich somit der Werth

$$\begin{aligned} R &= (\mathfrak{a}\mathfrak{a}_1)\Phi(r) + (\mathfrak{b}\mathfrak{b}_1 + \mathfrak{c}\mathfrak{c}_1)\Psi(r) \\ &= \mathfrak{a}\mathfrak{a}_1[\Phi(r) - \Psi(r)] + (\mathfrak{a}\mathfrak{a}_1 + \mathfrak{b}\mathfrak{b}_1 + \mathfrak{c}\mathfrak{c}_1)\Psi(r). \end{aligned}$$

Der 7ten Annahme zu Folge ist aber diese Wirkung dem Quadrate der Entfernung der beiden Elemente umgekehrt proportional; wir

---

1) Sitzungsberichte der Wiener Akademie Bd. 59 zweite Abtheilung pag. 693.

2) Ueber die den Kräften elektrodynamischen Ursprungs zuzuschreibenden Elementargesetze S. 470.

können somit mit Einführung zweier unbekannter Constanten $\varkappa$ und $\lambda$ den Ansatz machen:

$$\frac{3\varkappa}{r^2} = \Phi(r) - \Psi(r); \; \frac{2\lambda}{r^2} = \Psi(r)$$

und erhalten dann:

$$R = 3\varkappa\frac{\mathfrak{a}\mathfrak{a}_1}{r^2} + 2\lambda\frac{\mathfrak{a}\mathfrak{a}_1 + \mathfrak{b}\mathfrak{b}_1 + \mathfrak{c}\mathfrak{c}_1}{r^2}$$

An Stelle des im Vorhergehenden benützten Coordinatensystems möge nun ein ganz beliebiges rechtwinkliges System $x, y, z$ treten; mit Bezug auf dasselbe gebrauchen wir dieselben Bezeichnungen, welche von C. Neumann in seiner Abhandlung über die den Kräften elektrodynamischen Ursprungs zuzuschreibenden Elementargesetze eingeführt worden sind. Es seien:

$x, y, z$ und $x_1, y_1, z_1$ die Coordinaten der Anfangspunkte der beiden Elemente $IDs$ und $I_1 Ds_1$.

$\mathrm{A}, \mathrm{B}, \Gamma$ und $\mathrm{A}_1, \mathrm{B}_1, \Gamma_1$ seien die Richtungscosinus der beiden Elemente.

$\vartheta$ und $\vartheta_1$ seien die Winkel, unter welchen die Elemente $Ds$ und $Ds_1$ geneigt sind gegen die Richtung $r(Ds_1 - Ds)$.

$\varepsilon$ der Winkel, welchen die Elemente mit einander einschliessen.

Ferner werde gesetzt:

$$\cos\vartheta = \Theta, \; \cos\vartheta_1 = \Theta_1, \; \cos\varepsilon = \mathrm{E}$$

Für die $X$ Componente der von dem Element $Ds_1$ auf das Element $Ds$ ausgeübten Kraft ergiebt sich dann der Ausdruck:

$$X = IDs . I_1 Ds_1 \frac{3\varkappa\Theta\Theta_1 + 2\lambda\mathrm{E}}{r^2} . \frac{x - x_1}{r}$$

Zur Bestimmung der Constanten $\varkappa$ und $\lambda$ dient jetzt das Gesetz des elektrodynamischen Potentials und zwar nur in so weit durch dasselbe die translatorische und rotatorische Wirkung bestimmt wird, welche ein starrer und fest aufgestellter Stromring $B$ ausübt auf einen ebenfalls starren aber beweglichen Stromring $A$. In diesem Falle ist die auf den letzteren ausgeübte translatorische Wirkung gleich dem negativen Diffe-

rentialquotienten des Potentials nach der Richtung der Translation; die rotatorische Wirkung gleich dem negativen Differentialquotienten nach dem Winkel der Rotation. Das elektrodynamische Potential selbst kann durch einen Ausdruck von folgender Form dargestellt werden:

$$P = -A^2 I I_1 \Sigma\Sigma Ds Ds_1 \left(\frac{1+k}{2} \cdot \frac{\mathrm{E}}{r} + \frac{1-k}{2} \frac{\Theta\Theta_1}{r}\right)$$

wo $k$ eine Constante von unbestimmtem Werthe bezeichnet. Um zu untersuchen, welche Bestimmungen sich aus diesem Satze für die beiden unbekannten Constanten $\varkappa$ und $\lambda$ ergeben, transformiren wir zunächst den oben gegebenen Ausdruck für die $X$ Componente der von dem Element $Ds_1$ auf das Element $Ds$ ausgeübten Wirkung durch Addition der mit $\varkappa Ds Ds_1$ multiplicirten identischen Gleichung:

$$0 = 8 \frac{\partial^2 \sqrt{r}}{\partial s \partial s_1} \cdot \frac{\partial \sqrt{r}}{\partial x} - \frac{3\,\Theta\Theta_1 - 2\,\mathrm{E}}{r^2} \cdot \frac{x - x_1}{r}$$

und erhalten dadurch

$$X = I Ds . I_1 Ds_1 \left\{ 8\varkappa \frac{\partial^2 \sqrt{r}}{\partial s \partial s_1} \cdot \frac{\partial \sqrt{r}}{\partial x} + 2(\varkappa + \lambda) \frac{\mathrm{E}}{r^2} \cdot \frac{x - x_1}{r} \right\}$$

oder

$$X = 8\varkappa I Ds . I_1 Ds_1 \frac{\partial^2 \sqrt{r}}{\partial s \partial s_1} \cdot \frac{\partial \sqrt{r}}{\partial x} - 2(\varkappa + \lambda) I Ds I_1 Ds_1 . E \frac{\partial \frac{1}{r}}{\partial x}$$

Es zerfällt somit die $X$ Componente in zwei Theile; von diesen genügt aber der erste für sich allein schon dem Potentialgesetze, wenn man setzt

$$k = A^2$$

Soll also das Potentialgesetz für die ganze durch den vorhergehenden Ausdruck bestimmte Componente richtig sein, so muss auch der zweite Theil derselben

$$-2(\varkappa + \lambda) I Ds . I_1 Ds_1 \mathrm{E} \frac{\partial \frac{1}{r}}{\partial x}$$

für sich allein dem Potentialgesetze genügen. In der That ist dies der Fall für solche Verschiebungen des Elementes $Ds$, durch welche der Werth von E nicht geändert wird, d. h. für Parallelverschiebungen, nicht aber für solche Verschiebungen, bei denen der Werth von E in Abhängigkeit tritt von den Coordinaten $x, y, z$, d. h. nicht für rotatorische Verschiebungen. Es ergiebt sich somit, dass das Potentialgesetz nur dann allgemeine Gültigkeit besitzt, wenn der zweite Theil der $X$ Componente verschwindet, d. h. wenn

$$\lambda = -\varkappa = -A^2$$

ist; substituiren wir aber diese Werthe in dem Ausdruck für die zwischen den Elementen $IDs$ und $I_1 Ds_1$ vorhandene Abstossung, so ergiebt sich

$$R = A^2 IDs . I_1 Ds_1 \frac{3\Theta\Theta_1 - 2\mathrm{E}}{r^2}$$

d. h. es ergiebt sich das Ampère'sche Gesetz.

---

Wenn man die zweite der Annahmen, welche als Grundlage bei der vorhergehenden Deduction benützt worden sind, unterdrückt, so gelangt man zu demjenigen Ausdrucke, welcher von Stefan für die von dem Elemente $Ds_1$ auf das Element $Ds$ ausgeübte $X$ Componente aufgestellt worden ist.

$$X = IDs . I_1 Ds_1 \left\{ m \frac{\partial^2 \frac{(x-x_1)}{r}}{\partial s \partial s_1} + n \frac{\partial \frac{1}{r}}{\partial s} . \frac{dx_1}{ds_1} + p \frac{\partial \frac{1}{r}}{\partial s_1} . \frac{dx}{ds} + q \frac{\mathrm{E}}{r^2} . \frac{x - x_1}{r} \right\}$$

In diesem Ausdruck ist der dem Grundgesetze von Clausius entsprechende als specieller Fall enthalten; er geht in diesen letzteren über, wenn für die Constanten $m, n, p$ und $q$ die folgenden Werthe angenommen werden

$$m = 0, \; n = -k, \; p = 0, \; q = -k$$

Mit Hülfe der bekannten Formeln:

$$\frac{\partial r}{\partial s} = \theta, \quad \frac{\partial r}{\partial s_1} = -\theta_1, \quad r\frac{\partial^2 r}{\partial s \partial s_1} = \theta\theta_1 - \mathrm{E}$$

$$\frac{dx}{ds} = \mathrm{A}, \ldots \ldots \frac{dx_1}{ds_1} = \mathrm{A}_1, \ldots \ldots$$

kann der Stefan'sche Ausdruck auf die folgende Form gebracht werden:

$$X =$$

$$IDs \, . \, I_1 Ds_1 \, . \left\{ \frac{3\,m\theta\theta_1 + (q-m)\mathrm{E}}{r^2} \, . \, \frac{x - x_1}{r} + (m-n)\frac{\theta}{r^2}\mathrm{A}_1 + (m+p)\frac{\theta_1}{r^2}\mathrm{A} \right\}$$

Sollte wenigstens für translatorische Wirkungen das Princip der Gleichheit von Action und Reaction gewahrt sein, so müsste

$$p = -n$$

gesetzt werden, woraus sich ergiebt, dass das Gesetz von Clausius nicht einmal für diesen Fall mit jenem Principe im Einklang sich befindet. Die Betrachtung des zuletzt für die Stefan'sche Componente aufgestellten Ausdrucks zeigt aber weiter, dass die beiden letzten Theile desselben Kräften entsprechen, welche den beiden Elementen $Ds$ und $Ds_1$ parallel gerichtet sind und demnach den Charakter von transversalen Kräften besitzen. Schliessen wir in Uebereinstimmung mit der strengen Fassung des Princips der Gleichheit von Action und Reaction solche Wirkungen aus, so reducirt sich der Stefan'sche Ausdruck auf den von uns in dem vorhergehenden Beweise des Ampère'schen Gesetzes benützten.

## II. Ueber einen von C. Neumann gegebenen Beweis des Ampère'schen Gesetzes.

Durch die Benützung der ersten fünf von den im vorhergehenden Abschnitt aufgeführten Annahmen gelangten wir zu einem Ausdruck für die abstossende Wirkung des Elementes $I_1 Ds_1$ auf das Element $IDs$, welchen wir in folgender Form schreiben können

$$R = IDs \, . \, I_1 Ds_1 \{\rho\theta\theta_1 + \bar{\rho}\mathrm{E}\}$$

Es besitzt dieser Ausdruck den Typus des Ampère'schen Gesetzes, un-

terscheidet sich aber von dem letzteren dadurch, dass an der Stelle der bestimmten dem Ampère'schen Gesetz eigenthümlichen Functionen der Entfernung zwei unbekannte Functionen $\rho$ und $\overline{\rho}$ sich befinden. Diese beiden unbekannten Functionen bestimmt Neumann direct mit Hülfe des Potentialgesetzes, so dass also durch seinen Beweis die siebte der von uns gemachten Voraussetzungen als überflüssig, oder als im Potentialgesetze schon mitenthalten sich erweist.

Der Gang des Neumann'schen Beweises ist der folgende. Neumann berechnet aus dem Potentiale

$$P = -A^2 I I_1 \Sigma \Sigma \frac{\cos \varepsilon}{r} Ds Ds_1$$

welches zwei geschlossene Stromringe auf einander ausüben, die Arbeit, welche bei einer beliebigen Verschiebung der Ringe gegeneinander geleistet wird. Es ergiebt sich, dass diese Arbeit sich zerfällen lässt in zwei Theile, von welchen wir den einen als den wesentlichen Arbeitsantheil, den anderen als den unwesentlichen Antheil bezeichnen wollen. Die wesentliche Arbeit ist dargestellt durch ein über die Elemente der beiden Ringe hinerstrektes Doppelintegral, in welchem der Zuwachs $dr$, den die Entfernung irgend zweier Elemente bei der Verschiebung erleidet, multiplicirt ist mit dem Ausdruck

$$IDs \,.\, I_1 Ds_1 \frac{3\,\theta\,\theta_1 - 2\,\mathrm{E}}{r^2}$$

also mit derjenigen Kraft, welche nach dem Ampère'schen Gesetz zwischen den beiden Elementen wirksam ist. Der unwesentliche Arbeitsantheil ist gegeben durch zwei über die beiden Stromringe hinerstreckte Integrale, in welchen das Product zweier Elemente des einen und anderen Ringes multiplicirt ist mit einem vollständigen Differentialquotienten nach der Bogenlänge des einen oder anderen Ringes. Der durch diese beiden Integrale dargestellte Arbeitsantheil verschwindet also jederzeit, wenn es sich um die Bewegung zweier geschlossener Ringe handelt und ist eben desshalb als der unwesentliche bezeichnet. Den beiden so unterschiedenen Arbeitsantheilen werden nun auch zwei ver-

schiedene Wirkungen zwischen den einzelnen Elementenpaaren der beiden Ringe entsprechen. Eine wesentliche Wirkung, welche identisch ist mit der durch das Ampère'sche Gesetz gegebenen; eine unwesentliche, welche durch Ausdrücke von vollständig abweichendem Charakter bestimmt wird. Die Existenz der Ampère'schen Kraft wird durch das Potentialgesetz gefordert, die Existenz jener unwesentlichen Wirkung ist mit demselben verträglich, aber nicht nothwendig. Nun hat aber die Ausbeutung der ersten fünf Annahmen zu dem Resultat geführt, dass die Wirkung zwischen zwei Stromelementen erschöpfend dargestellt wird durch einen einzigen Ausdruck von Ampère'schem Typus. Es können somit jene unwesentlichen Wirkungen, welche nach einem ganz abweichenden Typus aufgebaut sind, in Wirklichkeit nicht existiren, und es ist die ganze Wirkung zwischen zwei Stromelementen gegeben durch das Ampère'sche Gesetz.

Dieser Beweis kann nach einer Richtung hin noch vervollständigt werden. Neumann geht bei demselben aus von einer gewissen speciellen Form des elektrodynamischen Potentiales. Man kann dieselbe ersetzen durch den allgemeinen Ausdruck:

$$P = -A^2 I I_1 \Sigma\Sigma \frac{\Theta\,\Theta_1}{r} Ds\,Ds_1 - A^2 I I_1 \Sigma\Sigma \frac{\partial^2 w}{\partial s\,\partial s_1} Ds\,Ds_1$$

in welchem $w$ eine willkürliche Function der Entfernung bezeichnet, und man kann im Hinblick auf diesen Ausdruck an die Möglichkeit denken, dass bei der Entwickelung der einer beliebigen Verschiebung der beiden Stromringe entsprechenden Arbeit ausser dem Ampère'schen Ausdrucke selbst noch andere Glieder sich einstellen könnten, welche nur dem allgemeinen Typus des Ampère'schen Gesetzes angehören. Dadurch würde die Möglichkeit der Bestimmung der beiden unbekannten Functionen $\rho$ und $\bar{\rho}$ verloren gehen. Indessen zeigt die folgende Rechnung, dass dieser Fall in Wirklichkeit nicht eintritt. Für die während einer kleinen Zeit $dt$ von den elektrodynamischen Kräften geleistete Arbeit ergiebt sich zunächst:

$$dT = A^2 I I_1 \Sigma\Sigma \frac{d}{dt}\left(\frac{\theta\theta_1}{r}\right) Ds\, Ds_1\, dt + A^2 I I_1 \Sigma\Sigma \frac{d}{dt} \cdot \frac{\partial^2 w}{\partial s \partial s_1} Ds\, Ds_1\, dt$$
$$= dp + d\pi$$

Nun ist:

$$\frac{\theta\theta_1}{r} = -4 \frac{\partial\sqrt{r}}{\partial s} \cdot \frac{\partial\sqrt{r}}{\partial s_1}$$

$$\frac{d}{dt}\frac{\theta\theta_1}{r} = +8 \frac{\partial^2\sqrt{r}}{\partial s \partial s_1} \cdot \frac{\partial\sqrt{r}}{\partial t} - 4 \frac{\partial}{\partial s}\left(\frac{\partial\sqrt{r}}{\partial s_1} \cdot \frac{\partial\sqrt{r}}{\partial t}\right) - 4 \frac{\partial}{\partial s_1}\left(\frac{\partial\sqrt{r}}{\partial s} \cdot \frac{\partial\sqrt{r}}{\partial t}\right)$$

Der erste Theil des für die geleistete Arbeit gegebenen Ausdruckes reducirt sich somit auf das dem Ampère'schen Gesetze entsprechende Glied:

$$8 A^2 I I_1 \Sigma\Sigma \frac{\partial^2\sqrt{r}}{\partial s \partial s_1} \frac{\partial\sqrt{r}}{\partial t} Ds\, Ds_1\, dt$$

und auf zwei Integralausdrücke, von welchen wir in demselben Sinne wie früher sagen können, dass sie einem unwesentlichen Arbeitsantheile entsprechen. Der zweite Theil $d\pi$ der elektrodynamischen Arbeit kann auf folgende Form gebracht werden:

$$d\pi = -A^2 I I_1 \frac{d}{dt} \Sigma\Sigma \left\{\left(w'' - \frac{w'}{r}\right)\theta\theta_1 + \frac{w'}{r} \mathrm{E}\right\} Ds\, Ds_1\, dt$$

oder wenn zur Abkürzung gesetzt wird:

$$\frac{w'}{r} = \varphi \text{ und } w'' - \frac{w'}{r} = \psi$$

$$d\pi = -A^2 I I_1 \frac{d}{dt} \Sigma\Sigma (\varphi \mathrm{E} + \psi\theta\theta_1) Ds\, Ds_1\, dt.$$

Mit Hülfe einer von Neumann[1]) angegebenen Transformation ergiebt sich weiter:

1) Ueber die den Kräften elektrodynamischen Ursprungs zuzuschreibenden Elementargesetze S. 447.

$$d\pi = -A^2 II_1 \Sigma\Sigma \left\{ \left(\varphi' - \frac{\psi}{r}\right) 2\,\mathrm{E} + \left(\frac{2\psi}{r} - \psi' - \varphi' - r\varphi''\right) \Theta\Theta_1 \right\} dr$$

$$+ A^2 II_1 \Sigma\Sigma \frac{\partial}{\partial s} \left[ \frac{dr}{dt} \left\{ \overline{\varphi + \psi} \frac{\partial r}{\partial s_1} - \frac{\partial r\varphi}{\partial s_1} \right\} \right] Ds\, Ds_1\, dt$$

$$+ A^2 II_1 \Sigma\Sigma \frac{\partial}{\partial s_1} \left[ \frac{dr}{dt} \left\{ \overline{\varphi + \psi} \frac{\partial r}{\partial s} - \frac{\partial r\varphi}{\partial s} \right\} \right] Ds\, Ds_1\, dt$$

$$+ A^2 II_1 \Sigma\Sigma \frac{\partial^2}{\partial s \partial s_1} \left( r\varphi \frac{dr}{dt} \right) Ds\, Ds_1\, dt$$

Hiernach scheint es also in der That, dass in dem Ausdrucke für die Arbeit $d\pi$ ein Glied enthalten ist, welches den Ampère'schen Typus besitzt, während im übrigen nur Integrale auftreten, welche bei der Ausdehnung der Integration über die beiden geschlossenen Ringe verschwinden, welche also als unwesentlich zu betrachten sind. Wenn wir aber in jenem ersten Gliede an Stelle von $\varphi$ und $\psi$ ihre wirklichen Werthe wieder herstellen, so ergiebt sich:

$$\varphi' - \frac{\psi}{r} = 0$$

$$\frac{2\psi}{r} - \psi' - \varphi' - r\varphi'' = 0$$

es verschwindet somit das erste dem Ampère'schen Typus entsprechende Glied identisch. Damit ist aber der Beweis geliefert, dass auch die allgemeine Form des elektrodynamischen Potentials zu keinem anderen Elementargesetze hinführt, als dem Ampère'schen.

## III. Analytische Untersuchung des Ampère'schen Gesetzes.

Die im Vorhergehenden besprochenen Beweise des Ampère'schen Gesetzes besitzen einen mehr oder weniger ausgesprochen synthetischen Charakter; d. h. sie gehen aus von einer Reihe gegebener Bedingungen, welche theils durch hypothetische Annahmen, theils durch Thatsachen der Erfahrung gebildet werden und suchen den allgemeinsten für die Wechselwirkung zweier Stromelemente denkbaren Ausdruck durch diese

Bedingungen successive genauer zu bestimmen, bis er schliesslich auf das Ampère'sche Gesetz sich reducirt. Man kann nun auch umgekehrt das Ampère'sche Gesetz zum Ausgangspunkt der Betrachtung machen, indem man dasselbe zunächst in seine einzelnen Componenten aufzulösen sucht. Wenn sich dann bei einer Vergleichung dieser Zerlegung mit den Thatsachen der Erfahrung zeigt, dass allen jenen Componenten messbare elektrodynamische Wirkungen entsprechen, so wird daraus folgen, dass das Ampère'sche Gesetz der Ausdruck wirklich vorhandener Wirkungen ist. Wenn sich überdiess nachweisen lässt, dass ausser den durch das Ampère'sche Gesetz bestimmten keine weiteren elektrodynamischen Wirkungen existiren, so wird das Ampère'sche Gesetz auch den erschöpfenden Ausdruck für diese Wirkungen bilden. Von diesem Gesichtspunkt aus ist das Ampère'sche Gesetz von mir untersucht worden in einer in den Abhandlungen der K. G. d. W. im Jahre 1875 veröffentlichen Arbeit, deren Inhalt, in so weit er sich auf das Ampère'sche Gesetz bezieht, im Folgenden in etwas veränderter Form reproducirt werden möge.

Wenn wir die im Vorhergehenden gebrauchten Bezeichnungen beibehalten, so wird die $X$ Componente der Kraft, welche von einem Stromelement $I_1 Ds_1$ ausgeübt wird auf das Element $IDs$, nach dem Ampère'schen Gesetz dargestellt durch folgenden Ausdruck:

$$X = 8A^2 IDs\, I_1 Ds_1 \frac{\partial \psi}{\partial x} \cdot \frac{\partial^2 \psi}{\partial s \partial s_1} \qquad \text{I.}$$

Dieser Ausdruck geht durch eine einfache Umformung über in folgenden:

$$\begin{aligned} X = -\frac{\partial P}{\partial x} &+ 4A^2 \frac{\partial}{\partial s}\left(II_1 \frac{\partial \psi}{\partial s_1} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial x}\right) Ds Ds_1 \qquad \text{II.} \\ &+ 4A^2 \frac{\partial}{\partial s_1}\left(II_1 \frac{\partial \psi}{\partial s} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial x}\right) Ds Ds_1 \\ &+ 4A^2 I_1 \frac{d\varepsilon}{dt} \frac{\partial \psi}{\partial s_1} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial x} \cdot Ds Ds_1 \\ &+ 4A^2 I \frac{\partial \varepsilon_1}{dt} \frac{\partial \psi}{\partial s} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial x} \cdot Ds Ds_1. \end{aligned}$$

Hier bezeichnen $\varepsilon$ und $\varepsilon_1$ die Dichtigkeiten der freien Elektricitäten in den Elementen $Ds$ und $Ds_1$; $P$ ist das elektrodynamische Potential der beiden Elemente aufeinander und hat den Werth:

II'. $$P = 4 A^2 I Ds I_1 Ds_1 \frac{\partial \psi}{\partial s} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial s_1}$$

Ist das Element $Ds$ drehbar um irgend eine Axe, so wird das von dem Element $Ds_1$ auf $Ds$ ausgeübte Drehungsmoment gegeben durch:

IIa. $$\begin{aligned} \Delta = & -\frac{\partial P}{\partial \varphi} + 4 A^2 \frac{\partial}{\partial s}\left(I I_1 \frac{\partial \psi}{\partial s_1} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial \varphi}\right) Ds Ds_1 \\ & + 4 A^2 \frac{\partial}{\partial s_1}\left(I I_1 \frac{\partial \psi}{\partial s} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial \varphi}\right) Ds Ds_1 \\ & + 4 A^2 I_1 \frac{d\varepsilon}{dt} \frac{\partial \psi}{\partial s_1} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial \varphi} \cdot Ds Ds_1 \\ & + 4 A^2 I \frac{d\varepsilon_1}{dt} \frac{\partial \psi}{\partial s} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial \varphi} \cdot Ds Ds_1 \end{aligned}$$

wo $\varphi$ den Drehungswinkel bezeichnet.

Eine dritte Form der $X$ Componente ergiebt sich dadurch, dass wir auf der rechten Seite der vorhergehenden Gleichung II. das erste, zweite und vierte Glied zusammenfassen. Bezeichnen wir die durch die Summe dieser drei Glieder dargestellte Componente durch $\Xi$, so ergiebt sich:

III. $$\begin{aligned} \Xi = & \; 4 A^2 I \frac{dy}{ds}\left\{\frac{\partial \psi}{\partial x} \cdot \frac{\partial}{\partial y}\left(I_1 \frac{\partial \psi}{\partial s_1}\right) - \frac{\partial \psi}{\partial y} \cdot \frac{\partial}{\partial x}\left(I_1 \frac{\partial \psi}{\partial s_1}\right)\right\} Ds Ds_1 \\ & + 4 A^2 I \frac{dz}{ds}\left\{\frac{\partial \psi}{\partial x} \cdot \frac{\partial}{\partial z}\left(I_1 \frac{\partial \psi}{\partial s_1}\right) - \frac{\partial \psi}{dz} \cdot \frac{\partial}{\partial x}\left(I_1 \frac{\partial \psi}{\partial s_1}\right)\right\} Ds Ds_1 \end{aligned}$$

und

III'. $$\begin{aligned} X = & \; \Xi + 4 A^2 \frac{\partial}{\partial s_1}\left\{I I_1 \frac{\partial \psi}{\partial s} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial x}\right\} Ds Ds_1 \\ & + 4 A^2 \frac{d\varepsilon_1}{dt} I \frac{\partial \psi}{\partial s} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial x} Ds Ds_1. \end{aligned}$$

Entsprechende Gleichungen gelten natürlich für die $Y$ und $Z$-Componente der Gesammtwirkung:

$$Y = \mathrm{H} + \ldots; \quad Z = \mathrm{Z} + \ldots$$

Die Componenten $\Xi$, H, Z genügen der Gleichung:

$$\Xi\, dx + \mathrm{H}\, dy + \mathrm{Z}\, dz = 0$$

sie entsprechen somit einer auf dem Elemente $Ds$ senkrechten Kraft.

Zu der vierten Form der dem Ampère'schen Gesetz entsprechenden $X$ Componente gelangen wir mit Hülfe der Gleichungen:

$$4\frac{\partial\psi}{\partial s_1}\cdot\frac{\partial\psi}{\partial x} = -\frac{\partial}{\partial s_1}\cdot\frac{\partial\psi^2}{\partial x} - \frac{1}{r}\frac{dx_1}{ds_1}$$

$$4\frac{\partial\psi}{\partial s}\cdot\frac{\partial\psi}{\partial s_1} + \frac{\partial^2\psi^2}{\partial s\,\partial s_1} = -\frac{\mathrm{E}}{r}$$

Benützt man dieselben zu der Umformung des Ausdruckes

$$-4A^2\frac{\partial}{\partial x}\left(II_1\frac{\partial\psi}{\partial s}\cdot\frac{\partial\psi}{\partial s_1}\right)Ds\,Ds_1$$

$$+4A^2\frac{\partial}{\partial s}\left(II_1\frac{\partial\psi}{\partial s_1}\cdot\frac{\partial\psi}{\partial x}\right)Ds\,Ds_1 + 4A^2 I_1\frac{d\varepsilon}{dt}\cdot\frac{\partial\psi}{\partial s_1}\cdot\frac{\partial\psi}{\partial x}\cdot Ds\,Ds_1$$

so ergiebt sich:

$$4A^2\frac{\partial}{\partial s}\left\{II_1\frac{\partial\psi}{\partial s_1}\cdot\frac{\partial\psi}{\partial x}\right\}Ds\,Ds_1 + 4A^2 I_1\frac{d\varepsilon}{dt}\cdot\frac{\partial\psi}{\partial s_1}\cdot\frac{\partial\psi}{\partial x}Ds\,Ds_1$$

$$= -A^2 Ds\,Ds_1\frac{\partial}{\partial x}\cdot\left\{\begin{array}{l}\dfrac{\partial^2 II_1\psi^2}{\partial s\,\partial s_1} + \dfrac{d\varepsilon}{dt}\cdot\dfrac{d\varepsilon_1}{dt}\psi^2 \\ + \dfrac{d\varepsilon_1}{dt}\dfrac{\partial}{\partial s}(I\psi^2) + \dfrac{d\varepsilon}{dt}\dfrac{\partial}{\partial s_1}(I_1\psi^2)\end{array}\right\} \qquad \text{IV.}$$

$$-A^2\frac{\partial}{\partial s}\left(\frac{II_1}{r}\cdot\frac{dx_1}{ds_1}\right)Ds\,Ds_1 - A^2\frac{d\varepsilon}{dt}\frac{I_1}{r}\frac{dx_1}{ds_1}Ds\,Ds_1$$

und

$$X = \qquad \text{IV}'.$$

$$-\frac{\partial}{\partial x}\left\{-A^2 II_1 Ds\,Ds_1\frac{\mathrm{E}}{r}\right\} - A^2\frac{\partial}{\partial s}\left(\frac{II_1}{r}\cdot\frac{dx_1}{ds_1}\right)Ds\,Ds_1 - A^2\frac{d\varepsilon}{dt}\frac{I_1}{r}\frac{dx_1}{ds_1}Ds\,Ds_1$$

$$+4A^2\frac{\partial}{\partial s_1}\left(II_1\frac{\partial\psi}{\partial s}\cdot\frac{\partial\psi}{\partial x}\right)Ds\,Ds_1 + 4A^2 I\frac{d\varepsilon_1}{dt}\frac{\partial\psi}{\partial s}\frac{\partial\psi}{\partial x}\cdot Ds\,Ds_1$$

Machen wir nun die vereinfachende Annahme, dass die in den beiden Elementen vorhandenen Strömungen gleichförmig, dass also $\frac{d\varepsilon}{dt}$ und $\frac{d\varepsilon_1}{dt}$ gleich Null sind, so können die Resultate der vorhergehenden Umformungen des Ampère'schen Gesetzes in folgenden Sätzen ausgesprochen werden. Hiebei sind die Endpunkte der beiden Elemente bezeichnet durch $\alpha$, $\beta$ und $\alpha_1$, $\beta_1$ und zwar so, dass unter $\alpha$ und $\alpha_1$ diejenigen Enden zu verstehen sind, gegen welche die positive Elektricität hinströmt.

I. Die erste Zerlegung des Ampère'schen Gesetzes, entsprechend den Gleichungen II. und II'., giebt folgende Componenten:

I, 1. Eine von $Ds_1$ auf $Ds$ ausgeübte Kraft, welche bestimmt ist durch die negativen Differentialquotienten des Potentiales:

$$4\,A^2\,I Ds\,I_1\,Ds_1\,\frac{\partial\psi}{\partial s}\cdot\frac{\partial\psi}{\partial s_1}$$

I, 2. Zwei abstossende Kräfte, welche von dem Elemente $Ds_1$ ausgeübt werden auf die Endpunkte $\alpha$, $\beta$ von $Ds$; und zwar hat die auf $\alpha$ ausgeübte Repulsivkraft den Werth:

$$-A^2\,II_1\,.\frac{\Theta_1\,Ds_1}{r_\alpha}$$

die auf $\beta$ ausgeübte Abstossung ist gleich:

$$A^2\,II_1\,\frac{\Theta_1\,Ds_1}{r_\beta}$$

I, 3. Zwei ebensolche Kräfte, welche von den Endpunkten des Elementes $Ds_1$ ausgeübt werden auf das Element $Ds$. Die von $\alpha_1$ ausgehende Repulsivkraft hat den Werth:

$$A^2\,II_1\,\frac{\Theta\,Ds}{r_{\alpha_1}}$$

die von $\beta_1$ ausgehende den Werth:

$$-A^2\,II_1\,\frac{\Theta\,Ds}{r_{\beta_1}}$$

II. Die der zweiten Zerlegung entsprechenden Kräfte sind folgende.

II, 1. Eine auf der Richtung des Elementes $Ds$ senkrechte Kraft, welche identisch ist mit der von Grassmann angenommenen aus dem Clausius'schen Gesetze sich ergebenden Wirkung.

II, 2. Zwei von den Enden von $Ds_1$ auf $Ds$ ausgeübte Repulsivkräfte, welche identisch sind mit den bei der vorhergehenden Zerlegung unter I, 3 genannten.

III. Die dritte Zerlegung entsprechend der Gleichung IV'. giebt folgende Kräfte.

III, 1. Eine von dem Element $Ds_1$ auf $Ds$ ausgeübte Wirkung, deren Componenten bestimmt sind durch das Potential:

$$-A^2 II_1 \frac{\mathrm{E}}{r} Ds Ds_1$$

III, 2. Ein von $Ds_1$ auf die Endpunkte von $Ds$ ausgeübtes Kräftepaar, welches das Element $Ds$ dem Element $Ds_1$ entgegengesetzt parallel zu stellen, beziehungsweise in der Richtung des letzteren zu verschieben sucht. Die auf $\alpha$ ausgeübte Kraft ist mit dem Elemente $Ds_1$ entgegengesetzt gerichtet und hat den Werth $A^2 \frac{II_1 Ds_1}{r_\alpha}$ die auf $\beta$ ausgeübte Kraft ist dem Elemente $Ds_1$ gleich gerichtet und hat den Werth $A^2 \frac{II_1 Ds_1}{r_\beta}$.

III, 3. Die noch übrigen Componenten sind dieselben wie die bei den vorhergehenden Zerlegungen unter I, 3 und II, 2 genannten.

Hier ist wie früher zur Abkürzung gesetzt:

$$\cos\vartheta = \Theta, \cos\vartheta_1 = \Theta_1, \cos\varepsilon = \mathrm{E}$$

wo dann $\vartheta$, $\vartheta_1$ und $\varepsilon$ die Ampère'schen Winkel bezeichnen,

---

Wir gehen nun über zu der Erledigung des zweiten Theiles der vorliegenden Untersuchung, nemlich der Frage, in wie weit den im Vorhergehenden ausgeführten Zerlegungen des Ampère'schen Gesetzes messbare elektrodynamische Wirkungen entsprechen, in wie weit also die Verglei-

chung dieser Zerlegungen mit den experimentell gegebenen Thatsachen zu dem Beweise des Ampère'schen Gesetzes hinreichend erscheint.

Die erste Gruppe von Erscheinungen, an welche wir hierbei anknüpfen können, wird gebildet durch die Bewegungen zweier starrer Stromringe unter der Wirkung der wechselseitig ausgeübten elektrodynamischen Kräfte. Diese Bewegungen werden beherrscht durch das Gesetz des elektrodynamischen Potentials und es wird somit durch dieselben die Existenz derjenigen Componente des Ampère'schen Gesetzes bewiesen, welche durch das elementare Potential dargestellt wird. Ueber die specielle Form desselben kann jedoch aus den experimentellen Thatsachen kein Schluss gezogen werden, so dass es völlig unbestimmt bleibt, ob das elementare Potential die durch I, 1 oder durch III, 1 gegebene Form besitzt.

Die zweite Gruppe von Erscheinungen, welche wir zu der Entscheidung unserer Frage heranziehen können, besteht in den Rotationen starrer Leiter unter der Wirkung geschlossener Ströme oder galvanischer Spiralen. Wenn wir hierbei voraussetzen, dass die ganze Wirkung bedingt ist durch Kräfte, welche auf die Elemente des rotirenden Bügels wirken, so ergiebt sich, dass das elementare elektrodynamische Potential keine wirksame Kraftcomponente zu liefern im Stande ist. Die Rotation muss also hervorgerufen werden durch die übrigbleibenden Componenten des Ampère'schen Gesetzes, d. h. je nachdem wir von der ersten oder dritten Zerlegung ausgehen, durch die Componenten I, 2 oder III, 2. In der That ist leicht zu zeigen, dass die einen und die anderen dieser Componenten zu demselben Ausdruck für das auf den rotirenden Bügel ausgeübte Drehungsmoment hinführen. Ergiebt sich also quantitative Uebereinstimmung zwischen den mit Hülfe der Ausdrücke I, 2 oder III, 2 berechneten Drehungsmomenten und den beobachteten Rotationserscheinungen, so wird damit der Nachweis für die Existenz der Componenten I, 2 oder der Componenten III, 2 geliefert sein. Im ersten Fall wird dann aus dem Princip der Gleichheit von Action und Reaction die Existenz der unter I, 3 genannten Wirkungen sich ergeben; im zweiten Falle die Existenz eines zweiten Kräftepaares, welches dem Elemente $Ds$ parallel

gerichtet ist, während das unter III, 2 genannte Kräftepaar parallel ist dem Elemente $Ds_1$.

Fassen wir diese Resultate zusammen, so ergiebt sich, dass die beiden im Vorhergehenden betrachteten Gruppen von Erscheinungen zu einem unzweideutigen Nachweise des Ampère'schen Gesetzes nicht hinreichen; denn die experimentellen Thatsachen lassen uns vollkommen freie Wahl, welche der einzelnen möglichen Componenten wir mit einander combiniren wollen. Das Ampère'sche Gesetz ohne jeden weiteren Zusatz ergiebt sich durch Combination der Componenten I, 1, I, 2 und I, 3. Die Combination von III, 1, III, 2 und dem nach dem Princip der Gleichheit von Action und Reaction noch hinzukommenden Kräftepaar dagegen erfüllt nicht ganz den Inhalt des Ampère'schen Gesetzes; vielmehr ist, um das Ampère'sche Gesetz zu erhalten, noch eine Kraft hinzuzufügen, deren Potential durch den Ausdruck:

$$A^2 I Ds I_1 Ds_1 \frac{\partial^2 r}{\partial s \partial s_1}$$

gegeben wird. Wird ferner, was von experimentellem Standpunkt aus natürlich ebenso berechtigt ist, die Componente III, 1 kombinirt mit I, 2 und I, 3, so wird wieder nicht das Ampère'sche Gesetz resultiren, sondern es wird zu der Ampère'schen noch eine weitere Kraft hinzukommen, welche ebenfalls das oben angegebene Potential besitzt. Endlich führt die Combination von I, 1, III, 2 und von dem durch das Princip der Gleichheit von Action und Reaction geforderten Kräftepaar zu einem Ausdrucke, welchem zu dem Ampère'schen Gesetze noch eine Componente fehlt, deren Potential gleich:

$$2 A^2 I Ds \,.\, I_1 Ds_1 \frac{\partial^2 r}{\partial s \partial s_1}$$

ist. Unter allen Umständen wird also zu dem Beweise des Ampère'schen Gesetzes auf den im Vorhergehenden gewählten Grundlagen noch eine weitere Annahme nothwendig sein. Diese Annahme ergiebt sich durch Beachtung des Umstandes, dass diejenigen Kräfte, welche bei den verschiedenen im Vorhergehenden untersuchten Combinationen entweder noch

fehlten oder im Ueberschusse vorhanden waren, alle durch ein Potential von der Form:

$$k \, . \, A^2 \, IDs \, . \, I_1 \, Ds_1 \, \frac{\partial^2 r}{\partial s \, \partial s_1}$$

bestimmt waren. Diese Kräfte entsprechen somit nicht einer rein translatorischen Wirkung der beiden Elemente auf einander, sondern schliessen nothwendig auch rotatorische Wirkungen derselben ein. Wenn wir also die Annahme machen, dass die Wechselwirkung zweier Stromelemente eine rein translatorische ist, so fallen die störenden Glieder, auf welche die vorhergehende Betrachtung geführt hatte, weg und es ergiebt sich das Ampère'sche Gesetz ohne allen Zusatz als der reine Ausdruck der Wechselwirkung zweier Stromelemente[1]).

---

Wir gehen nun über zu der Betrachtung der zweiten der von uns angegebenen Zerlegungen des Ampère'schen Gesetzes. Dieselbe ist ausgezeichnet dadurch, dass in ihr alle diejenigen Componenten, welche bei der Wirkung eines geschlossenen Stromes auf ein einzelnes Stromelement

1) Die quantitative Bestimmung der rotatorischen Wirkung, welche eine galvanische Spirale auf einen um ihre Axe drehbaren von einem galvanischen Strome durchflossenen Bügel ausübt, bildet den Gegenstand einer experimentellen Untersuchung, mit welcher ich gegenwärtig beschäftigt bin. Die Ablenkung des an dem Zuleitungsdrahte unifilar aufgehängten Bügels kann berechnet werden aus den mit Hülfe zweier Tangentenboussolen bestimmten Stromstärken in der Spirale und dem Bügel und der bekannten Torsionskraft des Suspensionsdrahtes. Für einige im Laufe dieses Sommers ausgeführte provisorische Versuche, sind die beobachteten Ablenkungen im Folgenden mit den berechneten zusammengestellt; die einzelnen Angaben beziehen sich auf drei verschieden gestaltete Bügel.

| | Ablenkung | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| beobachtet | 17,5′ | 16,4′ | 23,9′ | 13,3′ | 11,8′ | 11,4′ |
| berechnet | 16,7′ | 15,5′ | 22,2′ | 12,2′ | 11,0′ | 10,5′ |

Eine ausführliche Mittheilung dieser Untersuchung wird erfolgen, wenn es mir gelungen ist, die störenden Einflüsse, in Folge derer die beobachteten Ablenkungen durchweg grösser sind als die berechneten, zu beseitigen.

zur Geltung gelangen, zu einer einzigen Resultante vereinigt sind. Es möge nun $A$ ein beweglicher Theil eines von einem galvanischen Strom durchflossenen Ringes sein, welcher den von einem zweiten fest aufgestellten Stromringe $B$ ausgehenden elektrodynamischen Kräften unterworfen ist. Es fragt sich, ob ein Fall denkbar ist, in welchem alle jene auf die einzelnen Elemente des Leiters $A$ ausgeübten Componenten auch wirklich zur Geltung gelangen können. Diess ist natürlich nicht der Fall, wenn die einzelnen Elemente des Leiters $A$ durch Molecularkräfte mit einander verbunden sind, wie sie dem festen Aggregatzustand entsprechen; vielmehr wird die ganze auf ein solches Element ausgeübte elektrodynamische Kraft nur dann zur Wirkung gelangen können, wenn dasselbe vollkommen frei gegen die übrigen Elemente beweglich ist. Nun leuchtet aber ein, dass ein solcher aus lauter vollkommen frei beweglichen Elementen bestehender Leiter, selbst wenn er in irgend einem Augenblick existirt, doch schon im nächsten durch die Wirkung der elektrodynamischen Kräfte selbst zerstört sein würde. Nur in einem Falle ist es denkbar, dass einem solchen Leiter eine gewisse Beständigkeit zukömmt, dann nemlich, wenn die auf die einzelnen Elemente desselben wirkenden elektrodynamischen Kräfte gleich Null sind, oder bei nicht vollkommen freier Beweglichkeit dieser Elemente, wenn wenigstens die wirksamen Componenten jener Kräfte gleich Null sind. Der erste Fall tritt ein, wenn die Elemente des Leiters $A$ mit den Elementen einer und derselben magnetischen Kraftlinie zusammenfallen. Bei vollkommen freier Beweglichkeit der Elemente wird also der Leiter $A$ im Gleichgewichte sich befinden können, wenn seine Endpunkte einer und derselben magnetischen Kraftlinie angehören und seine Elemente dieser Linie sich anschmiegen. Der zweite Fall tritt ein, wenn die Elemente des Leiters $A$ genöthigt sind auf einer Oberfläche zu bleiben, welche in den Endpunkten von $A$ von zwei magnetischen Kraftlinien berührt wird. Bestimmt man in diesem Falle alle diejenigen Punkte, in welchen die gegebene Fläche von der Schaar der magnetischen Kraftlinien berührt wird, so werden die Berührungspunkte auf der Oberfläche eine Curve bestimmen, welche die Endpunkte des Lei-

ters $A$ mit einander verbindet und diese von Plücker sogenannte epibolisch-magnetische Curve wird eine Gleichgewichtscurve des Leiters $A$ sein.

In der That scheinen nun nach den Untersuchungen von Plücker über die Einwirkung magnetischer Kräfte auf die positiven Entladungen in Geissler'schen Röhren die magnetischen Kraftlinien und die epibolisch-magnetischen Linien Gleichgewichtscurven für diese Entladungen zu sein. Es würde also dadurch bewiesen, einmal dass die vorhergehenden Betrachtungen auf die Erscheinungen der positiven Entladungen in verdünnten Gasen anwendbar sind und zweitens, dass durch die in II, 1 angeführte Componente in der That die ganze Wirkung eines geschlossenen Stromes auf ein einzelnes Stromelement dargestellt ist. Mit diesem Resultate können wir nun den Satz verbinden, dass die durch das elementare Potential bestimmte Componente des Ampère'schen Gesetzes durch die Versuche über die Wechselwirkung geschlossener Stromringe als unzweifelhaft existirend nachgewiesen ist. Nehmen wir nun für dieses Potential die in I, 1 gegebene Form, so führt die gleichzeitige Existenz der Componenten I, 1 und II, 1 in Verbindung mit dem Princip der Gleichheit von Action und Reaction unmittelbar hin zu dem Ampère'schen Gesetz, wenn wir dagegen für das Potential den unter III, 1 angegebenen Ausdruck wählen, so ergiebt sich ausser dem Ampère'schen Gesetz noch eine weitere Kraft zwischen zwei Stromelementen, welche bestimmt ist durch das Potential:

$$A^2 \, I Ds \, . \, I_1 \, Ds_1 \frac{\partial^2 r}{\partial s \, \partial s_1}$$

Es genügt also die Verbindung der Plücker'schen Versuche mit dem Potentialgesetze nicht zu dem Beweise des Ampère'schen Gesetzes, sondern wir müssen ebenso wie im vorhergehenden Falle noch die hypothetische Annahme hinzufügen, dass die Wirkung zweier Stromelemente auf einander eine rein translatorische ist und dass diese Wirkung dem Principe der Gleichheit von Action und Reaction genügt.

Fassen wir nun das Resultat der in dem vorliegenden Abschnitt durchgeführten Analyse noch einmal zusammen, so ergeben sich zwei neue Beweise des Ampère'schen Gesetzes, deren Grundlagen durch die

folgenden Annahmen gebildet werden. Gemeinsam sind den beiden Beweisen die Annahmen:

I. Die Wirkung zweier Stromelemente auf einander ist eine rein translatorische.

II. Dieselbe genügt dem Principe der Gleichheit von Action und Reaction.

III. Die Wirkung zweier geschlossener Stromringe auf einander ist bestimmt durch das Gesetz des elektrodynamischen Potentials.

Zu diesen Annahmen fügt der erste Beweis als IV. hinzu das Gesetz der elektrodynamischen Rotationen, der zweite Beweis die Plücker'schen Gesetze über die Einwirkung des Magnets auf die positive Entladung in Geissler'schen Röhren.

Es fragt sich nun schliesslich noch, ob diese beiden Beweise auch den Character der Vollständigkeit besitzen, d. h. ob nicht die Möglichkeit offen bleibt, dass zwei Stromelemente ausser den durch das Ampère'sche Gesetz angezeigten Wirkungen noch irgend welche andere Kräfte auf einander ausüben. Mit Bezug hierauf können wir bemerken, dass diese Kräfte nur solche sein könnten, welche in der Gesammtwirkung eines geschlossenen Stromes auf ein Stromelement verschwinden; Kräfte von dieser Art lassen sich aber stets zerlegen in Componenten, die von den Enden eines Stromelements ausgeübt werden auf ein anderes Stromelement, oder auf die Enden eines solchen Elementes. Solche Kräfte würden aber nicht allein translatorische, sondern auch rotatorische Wirkungen hervorbringen und sind daher durch die erste unserer Annahmen ausgeschlossen.

## IV. Ueber das elementare Potential von Helmholtz.

Mit Hülfe der im vorhergehenden Abschnitt mitgetheilten Transformationen des Ampère'schen Gesetzes kann man ohne grosse Schwierigkeiten den Nachweis liefern, dass die Gültigkeit des Potentialgesetzes nicht beschränkt ist auf den Fall, dass die beiden auf einander wirkenden Ströme in starren geschlossenen Ringen sich bewegen, sondern dass dieses

Gesetz auch dann noch gilt, wenn die beiden Stromringe mit Gleitstellen behaftet sind, oder zum Theil aus Drähten bestehen, welche in Folge ihrer Biegsamkeit irgend welche Deformationen unter der Wirkung der elektrodynamischen Kräfte erleiden.

In dem speciellen Falle, wo der eine der beiden Stromringe, $S_1$, starr und fest aufgestellt, der andere $S$ aus zwei Theilen $A$ und $B$ zusammengesetzt ist, von welchen der erste bewegliche mit seinen Endpunkten $\alpha$ und $\beta$ auf dem zweiten starren und unbeweglichen Theil $B$ gleitet, ergiebt sich die Gültigkeit des Potentialgesetzes mit Hülfe der Formeln II. und II'. in folgender Weise. Das gleitende Stück $A$ möge unter der Wirkung der von $S_1$ ausgeübten Kräfte eine Bewegung erleiden, bei welcher seine Endpunkte auf dem festliegenden Leitertheil $B$ sich von $\alpha$, $\beta$ verschieben nach $\alpha'$, $\beta'$. Dann wird die Arbeit, welche hiebei auf das Gleitstück $A$ ausgeübt wird, gegeben sein durch:

$$dT = -4A^2 II_1 \frac{d}{dp}\left\{\Sigma Ds \int \frac{\partial \psi}{\partial s} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial s_1} Ds_1\right\} dp$$
$$+ 4A^2 II_1 \int \frac{\partial \psi_\alpha}{\partial s_1} \cdot \frac{\partial \psi_\alpha}{\partial p} Ds_1\, dp$$
$$+ 4A^2 II_1 \int \frac{\partial \psi_\beta}{\partial s_1} \cdot \frac{\partial \psi_\beta}{\partial p} \cdot Ds_1\, dp$$

Hier erstreckt sich die Summe über alle Elemente $Ds$ des Gleitstückes $A$; die Integration über alle Elemente $Ds_1$ des Stromringes $S_1$; ferner bezeichnet $p$ denjenigen Parameter, von welchem die Bewegung des Leiters $A$ als abhängig gedacht wird. Der Ausdruck $\frac{\partial \psi_\alpha}{\partial p} \cdot dp$ stellt die Aenderung dar, welche die von der Entfernung $r$ des Punktes $\alpha$ von einem Elemente $Ds_1$ abhängende Funktion $\psi_\alpha$ bei der Verschiebung des Gleitstückes von $\alpha\beta$ nach $\alpha'\beta'$ erleidet. Wir können nun die Punkte $\alpha$ und $\alpha'$ auch auffassen als Punkte des festliegenden Leitertheils $B$; je nach der Bewegungsrichtung des Leiters $A$ wird dann das zwischen $\alpha$ und $\alpha'$ liegende Element $\Delta s$ ein in den Stromkreis ein- oder austretendes Element von $B$ repräsentiren und wir können nun die Aenderung der Funktion $\psi$ beim Uebergang von $\alpha$ zu $\alpha'$ auch ermitteln, wenn wir sie

als abhängig von der Bogenlänge des Leitertheiles $B$ betrachten. Wir erhalten dann für den Fall, dass das Element $Ds$ ein in den Stromkreis eintretendes Element ist:

$$\frac{\partial \psi_\alpha}{\partial p} . dp = - \frac{\partial \psi_\alpha}{\partial s} . \Delta s$$

und ebenso:

$$\frac{\partial \psi_\beta}{\partial p} . dp = \frac{\partial \psi_\beta}{\partial s} . \Delta s'$$

wenn wir durch $\Delta s'$ das Element $\beta\beta'$ des Leiters $B$ bezeichnen. Substituiren wir diese Werthe in dem Ausdruck für die geleistete Arbeit, so ergiebt sich:

$$\begin{aligned} dT = & -\frac{d}{dp}\left\{4 A^2 II_1 \Sigma Ds \int \frac{\partial \psi}{\partial s} . \frac{\partial \psi}{\partial s_1} Ds_1\right\} dp \\ & - 4 A^2 II_1 \Delta s \int \frac{\partial \psi}{d s} . \frac{\partial \psi}{\partial s_1} Ds_1 . dp \\ & - 4 A^2 II_1 \Delta s' \int \frac{\partial \psi}{\partial s} . \frac{\partial \psi}{\partial s_1} Ds_1 \, dp. \end{aligned}$$

Beachten wir, dass der Ausdruck $\frac{\partial \psi}{\partial s} . \frac{\partial \psi}{\partial s_1}$ für alle schon in der anfänglichen Configuration vom Strome durchflossenen Elemente des Leitertheils $B$ durch die Verschiebung von $A$ keine Aenderung erleidet, so können wir das in der letzten Gleichung enthaltene Resultat dahin aussprechen, dass die geleistete Arbeit gleich ist dem negativen ganzen Zuwachs, welchen das über sämmtliche Elemente der beiden Stromringe hinerstreckte Doppelintegral:

$$4 A^2 II_1 \int\int \frac{\partial \psi}{\partial s} . \frac{\partial \psi}{\partial s_1} Ds Ds_1$$

während der Verschiebung erleidet, d. h. gleich dem negativen Zuwachs des elektrodynamischen Potentials der beiden Stromringe aufeinander. Ganz allgemein für zwei mit beliebig vielen Gleitstellen behaftete Stromringe ist dieser Satz von C. Neumann[1]) bewiesen worden.

1) Das Weber'sche Gesetz in seiner Anwendung auf Gleitstellen; Berichte d. math.-phys. Classe der K. sächs. Ges. d. Wiss. 1875. 9ten Januar.

Das Problem, die Gestalt zu bestimmen, welche ein biegsamer aber unausdehnsamer von einem galvanischen Strom durchflossener Faden unter der Wirkung elektrodynamischer Kräfte annimmt, kann bezeichnet werden als das Problem der elektrodynamischen Kettenlinie. Dass dieses Problem ebenfalls nur abhängig ist von dem elektrodynamischen Potential ergiebt sich aus den unter I. und III. im vorhergehenden Abschnitt gegebenen Zerlegungen des Ampère'schen Gesetzes. Hiernach reducirt sich die Wirkung, welche ein geschlossener Strom auf ein einzelnes Stromelement ausübt auf eine Componente, welche gegeben ist durch das elektrodynamische Potential und auf ein Kräftepaar, welches in den Endpuncten des Elementes seine Angriffspuncte hat. Ist aber dieses Element mit anderen Elementen zu einem unausdehnsamen Faden verbunden, so heben sich die auf die Endpuncte der aneinanderhängenden Elemente ausgeübten Kräfte gegenseitig auf, und es bleiben nur die dem Potential entsprechenden Componenten übrig.

Bei der Wechselwirkung geschlossener Stromringe, welche mit Gleitstellen behaftet, oder zum Theil aus biegsamen aber unausdehnsamen Drähten zusammengesetzt sind, kommen demnach immer nur diejenigen Componenten des Ampère'schen Gesetzes zur Geltung, welche durch das elementare Potential bestimmt sind; alle an solchen Stromringen zu beobachtenden Bewegungserscheinungen verhalten sich gerade so, wie wenn nur jene von dem Potential abhängenden Componenten existirten. Man kann daher vermuthen, dass das Potentialgesetz nicht blos einen Theil der ponderomotorischen Wechselwirkung zweier Stromelemente repräsentire, sondern dass die ganze elementare Wechselwirkung durch das elektrodynamische Potential bestimmt sei und von dieser Vermuthung geleitet hat Helmholtz das elementare Potentialgesetz zu einem Grundgesetze der Elektrodynamik erhoben. Der fundamentale Unterschied der von Helmholtz vorgeschlagenen Theorie von den durch Ampère, Stefan, Clausius aufgestellten Gesetzen beruht einmal darin, dass die Theorie des elementaren Potentials zwischen zwei Stromelementen nicht allein translatorische, sondern auch rotatorische Wirkungen annimmt, ferner darin, dass das Potentialgesetz zu der Annahme gezwungen

ist, dass das Entstehen eines neuen Stromelementes, beziehungsweise die Verlängerung eines schon vorhandenen Elementes unter der Wirkung eines anderen unveränderlichen Elementes eine Arbeit consumirt, welche gleich dem negativen Zuwachs des elementaren Potentiales ist. Hiernach hebt also das Potentialgesetz diejenige Voraussetzung, welche wir bei all den im Vorhergehenden gegebenen Beweisen des Ampère'schen Gesetzes an die Spitze gestellt haben, auf, und setzt an Stelle derselben den folgenden Satz:

Zwei Stromelemente üben auf einander translatorische und rotatorische Kräfte aus, welche bestimmt sind durch die negativen Differentialquotienten eines Potentiales; dieses Potential kann dargestellt werden durch einen der beiden Ausdrücke:

$$-A^2 I Ds I_1 Ds_1 \frac{\cos\vartheta \cos\vartheta_1}{r} \text{ oder } -A^2 I Ds I_1 Ds_1 \frac{\cos\varepsilon}{r}$$

Was nun die rotatorische Wirkung zweier Stromelemente auf einander anbelangt, so kann unter allen Umständen ein in den Endpuncten der Elemente angreifendes Paar von Kräften bestimmt werden, dessen Drehungsmoment gleich der aus dem Potential sich ergebenden rotatorischen Kraft ist. Wir können also die allgemeine Natur des Potentialgesetzes auch dadurch characterisiren, dass wir sagen: Nach dem Potentialgesetze üben zwei Stromelemente auf einander zwei verschiedene Wirkungen aus, einmal eine in der Mitte des Elementes angreifende translatorische Kraft, und zweitens ein Kräftepaar, dessen Angriffspuncte in den Endpuncten des Elementes liegen, und welchem sowohl eine translatorische, als eine rotatorische Wirkung entspricht. Zur Bestimmung dieser einzelnen Kräfte steht uns beim Potentialgesetz derselbe Weg offen, welchen wir im vorhergehenden Abschnitte bei dem Ampère'schen Gesetz eingeschlagen haben, die analytische Zerlegung des für die Gesammtwirkung zweier Stromelemente auf einander sich ergebenden Ausdrucks in einzelne Componenten. Aber während wir bei dem Ampère'schen Gesetz nur translatorische Wirkungen in diesem Sinne zu untersuchen hatten, werden wir bei dem Potentialgesetz die Untersuchung

auch auf die rotatorischen Kräfte ausdehnen können, und wir werden dann in erster Linie die Anforderung stellen, dass beide Zerlegungen dasselbe System von Componenten der ganzen dem Potentialgesetz entsprechenden Wirkung liefern müssen. Der Nachweis, dass das Potentialgesetz dieser Bedingung in der That genügt, erscheint um so weniger überflüssig, als die zu diesem Zwecke anzustellenden Betrachtungen auch für die im vorhergehenden Abschnitt für das Ampère'sche Gesetz aufgestellten Zerlegungen von Interesse sind.

Die Zerlegung der der ersten Form des elementaren Potentiales:

$$-A^2 IDs \,.\, I_1 Ds_1 \frac{\cos\vartheta \cos\vartheta_1}{r}$$

entsprechenden translatorischen Wirkung ergiebt sich unmittelbar durch eine Umkehrung der analogen Zerlegung des Ampère'schen Gesetzes. Man erhält somit folgende Componenten des Potentialgesetzes:

1. Die durch das Ampère'sche Gesetz gegebene translatorische Kraft.

2. Ein von $Ds_1$ auf die Endpuncte von $Ds$ ausgeübtes Kräftepaar, welches das Element $Ds$ der Richtung der Entfernung $Ds_1 - Ds$ parallel zu stellen sucht. Die auf das Ende $\alpha$ ausgeübte Repulsivkraft ist gleich $A^2 II_1 \frac{Ds_1 \Theta_1}{r_\alpha}$, die auf $\beta$ ausgeübte gleich $-A^2 II_1 \frac{Ds_1 \Theta_1}{r_\beta}$.

3. Zwei analoge Kräfte, welche von den Endpuncten von $Ds_1$ ausgeübt werden auf die Mitte von $Ds$. Diese Kräfte sind entgegengesetzt gleich den bei der Zerlegung des Ampère'schen Gesetzes unter I, 3 angeführten.

Um die rotatorische Wirkung zu bestimmen, welche das Element $Ds_1$ auf das Element $Ds$ ausübt, legen wir durch den Anfangspunct von $Ds$ ein Hülfscoordinatensystem $\xi, \eta, \zeta$, dessen Axen parallel sind den Axen $x, y, z$; wir bezeichnen die Projectionen des Elementes $Ds$ auf jene Hülfsaxen durch $Dx$, $Dy$, $Dz$, die Drehungsmomente um die Axen $\xi, \eta, \zeta$ mit $M_\xi$, $M_\eta$, $M_\zeta$. Die Drehung um die Axe $\xi$ werde als positiv betrachtet, wenn sie von der Axe $\eta$ gegen die Axe $\zeta$ gerichtet

ist. Bezeichnen wir unter diesen Umständen den Drehungswinkel gerechnet von der Axe $\eta$ ab durch $\varphi$, so ergiebt sich:

$$M_\xi = A^2 I I_1 D s_1 \frac{\cos\vartheta_1}{r} \cdot \frac{d(\cos\vartheta D s)}{d\varphi}$$

$$= A^2 I I_1 D s_1 \frac{\cos\vartheta_1}{r} \left\{ \frac{z - z_1}{r} D y - \frac{y - y_1}{r} D z \right\}$$

Ebenso:

$$M_\eta = A^2 I I_1 D s_1 \frac{\cos\vartheta_1}{r} \left\{ \frac{x - x_1}{r} D z - \frac{z - z_1}{r} D x \right\}$$

$$M_\zeta = A^2 I I_1 D s_1 \frac{\cos\vartheta_1}{r} \left\{ \frac{y - y_1}{r} D x - \frac{x - x_1}{r} D y \right\}$$

Das ganze auf $Ds$ ausgeübte Koppelmoment wird:

$$M = \pm A^2 I D s \,.\, I_1 D s_1 \frac{\cos\vartheta_1}{r} \,.\, \sin\vartheta$$

Die Richtung dieses Moments wird bestimmt durch die Gleichungen:

$$M_\xi \,.\, \frac{x - x_1}{r} + M_\eta \frac{y - y_1}{r} + M_\zeta \frac{z - z_1}{r} = 0$$

und

$$M_\xi D x + M_\eta D y + M_\zeta D z = 0$$

Die Axe des Koppelmomentes steht somit auf der durch $Ds$ und $r(Ds_1 - Ds)$ gelegten Ebene senkrecht, die Kräfte selbst liegen in jener Ebene. Endlich ergiebt sich der Sinn des Drehungsmomentes daraus, dass die Determinante:

$$\begin{vmatrix} M_\xi & M_\eta & M_\zeta \\ D x & D y & D z \\ \frac{x - x_1}{r} & \frac{y - y_1}{r} & \frac{z - z_1}{r} \end{vmatrix}$$

einen positiven Werth besitzt. Die Drehung findet darnach in der Richtung von $Ds$ gegen die Richtung $r(Ds_1 - Ds)$ hin statt; die Grösse des in diesem Sinne ausgeübten Drehungsmomentes ist:

$$A^2 I Ds I_1 Ds_1 \frac{\cos\vartheta_1 \sin\vartheta}{r}$$

Man sieht aber leicht, dass ein Drehungsmoment von ganz derselben Richtung und Grösse auch ausgeübt wird durch das bei der Zerlegung der translatorischen Kraft gefundene Kräftepaar. Hiernach herrscht also die geforderte Uebereinstimmung zwischen der translatorischen und rotatorischen Wirkung.

Dasselbe ergiebt sich nun auch für die andere Form des Potentials:

$$-A^2 I Ds \,.\, I_1 Ds_1 \frac{\cos\varepsilon}{r}$$

Die Zerlegung der entsprechenden translatorischen Wirkung ergiebt sich durch eine Combination der Gleichungen IV'. und III'. des vorhergehenden Abschnitts. Wir erhalten folgende Kräfte zwischen den beiden Stromelementen.

1. Eine auf dem Element $Ds$ senkrechte translatorische Kraft, welche gegeben ist durch den Grassmann'schen Ausdruck.

2. Ein von $Ds_1$ auf die Endpunkte $\alpha$ und $\beta$ von $Ds$ ausgeübtes Kräftepaar, welches das Element $Ds$ dem Elemente $Ds_1$ parallel zu stellen sucht. Die auf $\alpha$ ausgeübte Kraft ist dem Elemente $Ds_1$ parallel und hat den Werth $\frac{A^2 I I_1 Ds_1}{r_\alpha}$; die auf $\beta$ ausgeübte ist dem Element $Ds_1$ entgegengesetzt und gleich $-\frac{A^2 I I_1 Ds_1}{r_\beta}$.

Die Bestimmung des elementaren Drehungsmomentes ergiebt sich in ganz derselben Weise wie in dem vorhergehenden Fall. Führen wir wieder die Hülfsaxen $\xi$, $\eta$, $\zeta$ ein, so ergiebt sich für die entsprechenden Koppelmomente:

$$M_\xi = A^2 I I_1 \frac{Dz_1 Dy - Dy_1 Dz}{r}$$

$$M_\eta = A^2 I I_1 \frac{Dx_1 Dz - Dz_1 Dx}{r}$$

$$M_\zeta = A^2 I I_1 \frac{Dy_1 Dx - Dx_1 Dy}{r}$$

Es ergiebt sich hieraus ein von $Ds_1$ auf $Ds$ ausgeübtes Drehungsmoment, welches das Element $Ds$ parallel zu stellen sucht mit $Ds_1$ und welches den Werth hat:

$$A^2 IDs I_1 Ds_1 \frac{\sin \varepsilon}{r}.$$

Ein ganz ebensolches Drehungsmoment wird aber ausgeübt durch das bei der Zerlegung der translatorischen Wirkung gefundene Kräftepaar, so dass also auch hier vollkommene Harmonie zwischen den beiden Arten von Wirkungen vorhanden ist.

Wir haben ferner bemerkt, dass nach dem Gesetz des elementaren Potentials auch dann eine gewisse Arbeit geleistet wird, wenn ein ausdehnsames Stromelement unter der Wirkung eines unveränderlichen Stromelementes eine Verlängerung erleidet, und dass auch diese Arbeit durch den negativen Zuwachs des elektrodynamischen Potentials gegeben wird. Es ist nachzuweisen, dass dieser Satz sich ebenfalls in Uebereinstimmung mit den gegebenen Zerlegungen des Potentiales befindet und zwar für beide Formen, die wir hiebei betrachtet haben. Bei der ersten Form:

$$-A^2 IDs \,.\, I_1 Ds_1 \frac{\cos \vartheta \cos \vartheta_1}{r}$$

ergiebt sich eine auf das Element $Ds$ ausgeübte longitudinale Wirkung, aus den in zweiter Stelle angegebenen Kräften. Die Componenten dieser Kräfte nach der Richtung des Elementes $Ds$ haben die Werthe:

$$A^2 II_1 Ds_1 \frac{\cos \vartheta \cos \vartheta_1}{r_\alpha}$$

$$-A^2 II_1 Ds_1 \frac{\cos \vartheta \cos \vartheta_1}{r_\beta}$$

Erleidet das Element unter der Wirkung dieser Kräfte eine Verlängerung $\Delta s$, so ist die hiebei geleistete Arbeit gleich:

$$A^2 I \Delta s I_1 Ds_1 \frac{\cos \vartheta \cos \vartheta_1}{r}$$

in Uebereinstimmung mit der aus dem Potentialgesetz folgenden Annahme.

Ebenso führt das aus der zweiten Form des Potentiales abgeleitete Kräftepaar auf zwei longitudinale Componenten,

$$A^2 I I_1 Ds_1 \frac{\cos \varepsilon}{r_\alpha} \text{ und } -A^2 I I_1 Ds_1 \frac{\cos \varepsilon}{r_\beta}$$

Die bei einer Verlängerung $\Delta s$ des Elementes $Ds$ geleistete Arbeit ist somit:

$$A^2 I \Delta s I_1 Ds_1 \frac{\cos \varepsilon}{r}$$

d. h. gleich dem negativen Zuwachs des elektrodynamischen Potentiales.

Aus den vorhergehenden Untersuchungen geht hervor, dass das Potentialgesetz ein in sich vollständig geschlossenes System elektrodynamischer Wirkungen darstellt. Wir wenden uns nun zu der Frage, ob dasselbe auch mit den experimentell gegebenen Thatsachen in Uebereinstimmung sich befindet, und wir werden es zu diesem Zweck auf dieselben Gruppen elektrodynamischer Erscheinungen in Anwendung bringen, welche wir auch bei der Untersuchung des Ampère'schen Gesetzes betrachtet haben, d. h. auf die elektrodynamischen Wechselwirkungen unausdehnsamer Stromringe, auf die elektrodynamischen Rotationen und auf die Wirkungen des Magnetismus auf die positive Entladung der Elektricität in Geissler'schen Röhren.

Was zunächst die Wechselwirkung starrer geschlossener Stromringe anbelangt, so ergiebt sich aus den vorhergehenden Untersuchungen vollkommene Uebereinstimmung zwischen dem Ampère'schen Gesetz und dem Potentialgesetz; gehen wir aus von dem Potentialgesetz, so ist die bei diesen Erscheinungen allein wirksame Componente desselben identisch mit der Ampère'schen Kraft, oder umgekehrt; es ist die allein wirksame Componente der Ampère'schen Kraft identisch mit der durch das Potentialgesetz bestimmten Wirkung. Dasselbe gilt auch dann, wenn die beiden Stromringe zum Theil aus vollkommen biegsamen aber nicht ausdehnsamen Drähten zusammengesetzt sind. Auch in diesem Falle

sind die wirksamen Componenten für beide Gesetze dieselben; denn die Kräfte, durch welche sich die Gesetze unterscheiden, bestehen in Kräftepaaren, deren Angriffspuncte in den Endpuncten der Stromelemente liegen, so zwar, dass die auf den Endpunct eines ersten Elementes ausgeübte Kraft entgegengesetzt gleich ist der auf den Anfangspunct des zweiten ausgeübten u. s. f. Wenn diese Elemente zu einem unausdehnsamen Faden vereinigt sind, so werden somit die Wirkungen jener Kräfte sich gegenseitig aufheben, es bleiben also nur diejenigen Kräfte übrig, welche den beiden Gesetzen gemeinsam sind.

Anders gestalten sich die Verhältnisse, wenn die beiden Stromringe mit Gleitstellen behaftet sind. Auch in diesem Falle ist zwar die bei einer beliebigen gleitenden Verschiebung der Stromringe geleistete Gesammtarbeit dieselbe nach beiden Gesetzen; aber sie vertheilt sich in ganz verschiedener Weise auf die einzelnen Elemente. Diese Verschiedenheit der Stellen, welche den eigentlichen Sitz der geleisteten Arbeit bilden, tritt in sehr eigenthümlicher Weise hervor bei der zweiten Gruppe der elektrodynamischen Bewegungserscheinungen, bei den elektrodynamischen Rotationen.

Es möge zuerst der folgende Fall betrachtet werden; der eine der beiden Stromringe sei gegeben durch eine in verticaler Richtung fest aufgestellte galvanische Spirale; das positive Ende derselben sei nach oben gerichtet, so dass für einen von oben herab sehenden Beobachter der Strom in der der Bewegung des Uhrzeigers entgegengesetzten Richtung die Spirale durchläuft. Der zweite Stromring enthalte einen um die Axe der Spirale drehbaren Bügel, dessen eines Ende in der Drehungsaxe liege, während das andere Ende $a$ in eine mit leitender Flüssigkeit gefüllte Schaale tauche. Diese letztere besitze die Form eines mit der Spirale concentrischen Kreisringes. Wir wollen ferner, um unsere Vorstellung zu vereinfachen, annehmen, jene Schaale enthalte an irgend einer Stelle eine isolirende Zwischenwand, so dass der durch die Flüssigkeit dem unteren Ende des Bügels zugeführte und in diesem aufsteigende Strom immer nur von einer Seite her in den Bügel eintritt. Im Inneren der Flüssigkeit werden die Stromfäden eine gewisse Ausbreitung erfah-

ren, so dass die positive Strömung von den verschiedensten Richtungen her in das Ende $a$ des Bügels eintritt. Von all diesen Zuleitungsfäden werden wir im Folgendem nur einen einzigen betrachten, nemlich denjenigen, welcher durch einen mit den Spiralwindungen concentrischen Kreisbogen repräsentirt ist. In Wirklichkeit wird allerdings kein einziger der vorhandenen Stromfäden einem solchen Kreisbogen genau sich anschliessen; es ist aber leicht zu sehen, welche Modificationen die folgenden Betrachtungen durch eine Abweichung von der Kreisform erleiden, sowie dass diese Abweichungen keine wesentliche Bedeutung für unsere Untersuchung besitzen. Der in die Flüssigkeit tauchende Endpunct des Bügels wurde von uns bezeichnet durch $a$; räumlich betrachtet stellt derselbe Punct auch das Ende des bogenförmigen Stromfadens dar, durch welchen der galvanische Strom dem Bügel zugeführt wird; soweit nun das physische Ende dieses Stromfadens durch jenen Punct bestimmt wird, möge er bezeichnet werden durch $\beta$.

Nach dem Ampère'schen Gesetz ergiebt sich nun in diesem Falle die Theorie der Rotation des Bügels in folgender Weise. Die auf die Elemente des flüssigen Stromfadens ausgeübten Kräfte sind vertical gerichtet, können also eine Rotation des Bügels nicht hervorrufen. Wirksam sind allein die auf die Elemente des starren Bügels ausgeübten Kräfte, und diese setzen sich, wie sich aus der dritten Zerlegung des Ampère'schen Gesetzes ergiebt, zusammen zu einer im unteren Endpunct $a$ des Bügels angreifenden Resultante, welche gegen den nach $a$ gehenden Radius Vector senkrecht gerichtet den Bügel in demselben Sinne zu drehen sucht, in welchem die Spirale von dem Strome durchflossen wird.

Was die Theorie der betrachteten Rotation vom Standpuncte des Potentialgesetzes aus anbelangt, so können wir bemerken, dass wir, so bald es sich um die Wirkung eines geschlossenen Stroms auf ein Stromelement handelt, eben so gut die zweite wie die erste Form des elementaren Potentials benützen können, da beide sich nur durch Glieder unterscheiden, welche bei der Integration über einen geschlossenen Stromring verschwinden. Bei der Rotation eines Bügels um die Axe eines Solenoides sind nun die auf die Elemente des Bügels ausgeübten Kräfte

nach dem Potentialgesetze jedenfalls gleich Null. Es kann also die Rotation nur hervorgerufen werden durch Kräfte, welche auf die Elemente $Ds$ des flüssigen Stromfadens wirken. Die auf eines dieser Elemente $Ds$ ausgeübte Wirkung zerfällt aber nach der für die zweite Form des Potentiales gegebenen Zerlegung in zwei Theile. Der erste Theil ist gegeben durch die dem Grassmann'schen Gesetze entsprechende Kraft, welche gegen $Ds$ senkrecht gerichtet auf die Rotation von keinem Einflusse sein kann. Der zweite Theil rührt her von den Kräftepaaren, welche die Elemente $Ds_1$ des Solenoides auf $Ds$ ausüben. Diese Kräftepaare setzen sich zusammen zu einer Resultanten, d. h. zu einem einzigen Kräftepaar, dessen Angriffspuncte in den Endpuncten von $Ds$ gelegen sind, und welches auf dem von der Axe des Solenoides nach $Ds$ hingehenden Radius Vector senkrecht steht, also mit Bezug auf das Element $Ds$ eine longitudinale Richtung besitzt. Die auf das Ende von $Ds$ ausgeübte Kraft hat dieselbe Richtung, wie die in welcher das Solenoid von dem galvanischen Strome durchflossen wird, die auf den Anfangspunct ausgeübte die entgegengesetze. Betrachten wir nun die Kräftepaare, welche auf die Endpuncte der aufeinanderfolgenden Elemente des flüssigen Bogens wirken, so werden sich alle auf die inneren Elemente ausgeübten Einzelkräfte gegen einander aufheben, so dass nur die auf das Ende $\beta$ des Bogens ausgeübte Kraft übrigbleibt. Diese Kraft sucht das Ende $\beta$ in derselben Richtung zu treiben, in welcher der galvanische Strom das Solenoid durchfliesst. Nehmen wir nun an, dass zwischen den Theilchen des flüssigen Leiters und den Theilchen des starren Bügels moleculare Adhäsionskräfte wirken, in Folge deren das Ende $\beta$ des flüssigen Bogens an dem Ende $\alpha$ des Bügels fest haftet, so wird sich die unmittelbar auf $\beta$ ausgeübte Kraft auf den Bügel übertragen und dieser wird somit im Sinne der auf $\beta$ ausgeübten Kraft in Rotation versetzt werden. Die hierdurch bestimmte Rotationsrichtung ist dieselbe, wie nach dem Ampère'schen Gesetz; überdiess aber ist die auf $\beta$ ausgeübte Kraft ebenso gross, wie die nach dem Ampère'schen Gesetz auf den rotirenden Bügel ausgeübte, so dass also auch in quantitativer Hinsicht Uebereinstimmung zwischen den beiden Gesetzen vorhanden ist.

Grössere Schwierigkeiten bietet für die Erklärung durch das Potentialgesetz der Fall, dass auch der Bogen, durch welchen der Strom dem unteren Ende des Bügels zugeleitet wird, durch einen vollkommen starren Leiter dargestellt wird, also etwa durch einen dicken horizontalen Kupferring, auf welchem das untere Ende des Bügels ohne Reibung gleitet. Zwar wird auch in diesem Falle die bei einer beliebigen Drehung des Bügels geleistete Arbeit gleich sein dem durch die neueintretenden Stromelemente bedingten Zuwachs des elektrodynamischen Potentials. Aber die mechanische Interpretation dieses Satzes vom Standpunct der Potentialtheorie aus macht gewisse Annahmen über den Uebergang der Elektricität von dem Kupferring zu dem Bügel nothwendig, welche einer directen Prüfung sich entziehen, da sie auf die molecularen Verhältnisse an jener Uebergangsstelle Bezug haben. Das Potentialgesetz bestimmt zunächst nur die Kräfte, welche die Elemente ponderabler Körper auf einander ausüben, wenn sie von galvanischen Strömen durchflossen werden, nicht die Wirkungen, welche die elektrischen Theilchen selbst auf einander ausüben. Würde also der Uebergang der Elektricität von dem zuleitenden Kupferring in das Ende des rotirenden Bügels durch einen intramolecularen von ponderablen Stoffen leeren Raum hindurch erfolgen, so würde das Potentialgesetz unmittelbar gar keinen Aufschluss über die zu erwartenden Wirkungen gewähren können. Würde hingegen der Uebergang der Elektricität durch einen von glühenden Metalldämpfen gebildeten Bogen vermittelt, so würde man auf diesen Bogen die vorhergehenden Betrachtungen übertragen können; es würde also die Rotation zu erklären sein durch die Annahme, dass das Ende jenes von leitenden Dämpfen gebildeten Bogens an dem unteren Ende des rotirenden Bügels fest haftet, so dass die auf das Ende jenes Bogens ausgeübte Kraft sich auf das untere Ende des Bügels überträgt, ganz ebenso, wie wir diess im Vorhergehenden für den Fall eines flüssigen Zuleitungsbogens annehmen mussten.

Es bleibt nun schliesslich noch die Betrachtung modificirter Gleitstellen übrig, wie sie Zöllner bei seinen Rotationsversuchen in Anwendung gebracht hat. Die mannigfaltigen Aenderungen, welche Zöllner

in der Anordnung seiner Versuche eintreten liess, dürften sich auf drei principiell verschiedene Anordnungen reduciren, für welche die durch die Fig. 2, 4 und 6 der ersten Tafel des zweiten Bandes der wissenschaftlichen Abhandlungen dargestellten Versuche als typische Repräsentanten betrachtet werden können.

Wir untersuchen zuerst den durch Fig. 2 dargestellten Versuch. Dabei werden wir ebenso, wie bisher, stets voraussetzen, dass der positive Strom dem Bügel durch die Gleitstelle zugeführt werde. Die Anordnung der letzteren ist die folgende: die Enden des starren rotirenden Bügels tauchen nicht direct in die zuleitende Flüssigkeit, sondern durch Vermittlung zweier längerer Kupferdrähtchen, welche in die hakenförmig umgebogenen Enden des Bügels leicht beweglich eingehängt sind. Die auf dieses System wirkenden Kräfte sind nach dem Potentialgesetz die folgenden:

1. Auf die Elemente des starren Bügels wirkt gar keine Kraft.

2. Auf die Elemente des beweglichen Kupferdrähtchens wirken die dem Ampère'schen Gesetz entsprechenden Kräfte.

3. Auf den Endpunct des Drähtchens, d. h. auf denjenigen Punct, durch welchen der positive Strom aus demselben austritt, wirkt eine Kraft, welche auf dem zugehörigen Radius Vector senkrecht steht und dieselbe Richtung besitzt, wie der positive Strom in den Windungen der Spirale.

4. Auf den Anfangspunct des beweglichen Drähtchens wirkt eine Kraft, welche auf dem zugehörigen Radius Vector ebenfalls senkrecht steht, aber mit der auf den Endpunct ausgeübten entgegengesetzt gerichtet ist. Das von dieser Kraft ausgeübte Drehungsmoment ist gleich der Summe der Drehungsmomente, welche von den auf den Endpunct und die inneren Elemente des Drähtchens wirkenden Kräften herrühren.

5. Auf das mit dem Anfangspuncte des Drähtchens zusammenfallende Ende des zuleitenden Stromfadens wirkt eine Kraft, welche der unter 4. angegebenen gleich und entgegengesetzt gerichtet ist.

Wenn nun das Ende des flüssigen Stromfadens an dem Anfangspunct des Kupferdrähtchens adhärirt, so werden die beiden letzteren Kräfte

sich gegenseitig in ihren Wirkungen aufheben; als treibende Kräfte bleiben also übrig die auf das obere Ende des Kupferdrähtchens ausgeübte Kraft und die auf seine einzelnen Elemente wirkenden Kräfte, welche übereinstimmen mit den durch das Ampère'sche Gesetz gegebenen. Nun ist aber das Drehungsmoment jener auf das obere Ende des beweglichen Drähtchens ausgeübten Kraft gleich der Summe der Drehungsmomente, welche den auf die Elemente des starren Theils des Bügels nach dem Ampère'schen Gesetz ausgeübten Kräften entsprechen. Es ergiebt sich hieraus, dass mit Bezug auf die betrachtete Rotationserscheinung zwischen dem Potentialgesetz und dem Ampère'schen Gesetz Uebereinstimmung herrscht, nicht allein in qualitativer, sondern auch in quantitativer Hinsicht.

Bei den Modificationen, welche der vorstehende Versuch erleidet, wenn durch grössere oder geringere Länge des starren Theiles des rotirenden Bügels das bewegliche Drähtchen unter den vorherrschenden Einfluss des unteren negativen oder des oberen positiven Endes der Spirale gebracht wird, kehrt sich in jenen beiden Stellungen nach dem Potentialgesetz ebenso wie nach dem Ampère'schen die Richtung der auf die inneren Elemente des Drähtchens ausgeübten Kräfte um, während die Richtung der nach dem Potentialgesetz auf seine Enden ausgeübten Kräfte dieselbe bleibt. Die wirksamen Componenten der Kräfte sind also in all diesen Fällen nach dem Ampère'schen Gesetz und dem Potentialgesetz dieselben, sie unterscheiden sich nur durch ihren Ursprung.

Ganz analoge Betrachtungen sind anwendbar auf diejenigen Versuche von Zöllner, welche durch die Fig. 1 und 8 der Tafel I, die Fig. 1 und 2 der Tafel II, des zweiten Bandes der wissenschaftlichen Abhandlungen dargestellt sind.

Die zweite der von Zöllner getroffenen Modificationen der Gleitstellen ist gegeben durch die Fig. 4 und 5 der Tafel I. Auf diese Versuche ist die für den ersten der von uns betrachteten Fälle gegebene Erklärung ohne weiteres anwendbar; man hat nur zu beachten, dass die Richtung der auf das Ende eines flüssigen Stromfadens ausgeübten Kraft gar nicht abhängt von der Richtung dieses Fadens, sondern nur von der Richtung, in welcher der positive Strom das Solenoid durchfliesst.

Was endlich die dritte von Zöllner gewählte Anordnung des Versuches anbelangt, welche durch Fig. 6, Taf. I. dargestellt ist, so sind die Schwierigkeiten, welche sich der Erklärung der Rotation durch das Potentialgesetz in den Weg stellen, dieselben wie in dem zweiten der von uns betrachteten Fälle.

Als das Resultat der Untersuchung ergiebt sich somit, dass die Erscheinungen der elektrodynamischen Rotationen zunächst jedenfalls in so fern in Uebereinstimmung mit dem Potentialgesetz sich befinden, als die bei der Rotation geleistete Arbeit dieselbe ist, wie die aus dem Potentialgesetz berechnete. Aus dieser Uebereinstimmung ergiebt sich aber nur die mathematische Zulässigkeit des Potentialgesetzes als einer einfachen Rechnungsregel, sie entscheidet nichts über seine physikalische Zulässigkeit als eines Elementargesetzes der ponderomotorischen Wechselwirkung der Elektrodynamik. Diese letztere kann nur durch die Bestimmung der einzelnen aus dem Potentialgesetz sich ergebenden Kraftcomponenten und durch die mechanische Deduction der Rotationserscheinungen aus den bei denselben wirkenden Kraftcomponenten erwiesen werden. Die Möglichkeit einer solchen Deduction und damit die Zulässigkeit des Potentialgesetzes als eines wahren Elementargesetzes der Elektrodynamik folgt für die Rotationserscheinungen aus den vorhergehenden Betrachtungen, allein es ist nicht zu verkennen, dass die aus dem Potentialgesetz sich ergebende Theorie dieser Erscheinungen einen complicirten Character besitzt. Es ist nach derselben die Rotation des Bügels gar keine unmittelbare Folge der elektrodynamischen Kräfte, sondern es werden diese letzteren auf den Bügel übertragen durch Molecularwirkungen, welche zwischen den Theilchen seines unteren Endes und zwischen den berührenden Theilchen der den Strom zuleitenden Flüssigkeit vorhanden sind. Die Annahme eines den Uebergang der Elektricität vermittelnden flüssigen Bogens, sowie jener molecularen Adhäsionskräfte erscheint insbesondere dann als eine rein hypothetische, wenn der Uebergang der Elektricität von einem starren Zuleitungsringe zu dem ebenfalls starren Bügel erfolgt. Wäre nun das Potentialgesetz das einzige durch die Wechselwirkung starrer geschlossener Stromringe

bestimmte Gesetz, so würden die Rotationserscheinungen als ein Beweis für die Richtigkeit der in Betreff der Gleitstelle gemachten Annahmen zu betrachten sein, insbesondere also auch für die Annahme, dass bei der Bewegung eines starren Körpers in einer reibenden Flüssigkeit die ihn berührende Flüssigkeitsschichte an seiner Bewegung theilnimmt, eine Annahme, welche ja den hydrodynamischen Untersuchungen über die Bewegung eines starren Körpers in einer reibenden Flüssigkeit zu Grunde liegt. Nun genügt aber das Ampère'sche Gesetz ebenso gut wie das Potentialgesetz den Erscheinungen der Wechselwirkung geschlossener starrer Stromringe; überdiess aber ist die Deduction der elektrodynamischen Rotationen nach dem Ampère'schen Gesetz ein einfaches Problem der Mechanik starrer Körper, da die Elemente des starren Bügels die Angriffspuncte der wirkenden Kräfte sind. Die etwa noch hinzukommenden hydrodynamischen Wirkungen treten lediglich als störende Factoren auf, während die Deduction der elektrodynamischen Rotationen nach dem Potentialgesetz streng genommen ein hydrodynamisches Problem ist, bei welchem es sich um die Bewegung eines starren Körpers in einer reibenden und der Wirkung äusserer Kräfte unterworfenen Flüssigkeit handelt. Hiernach kann also darüber kein Zweifel sein, dass principiell die Anwendung des Ampère'schen Gesetzes auf die elektrodynamischen Rotationen eine einfachere ist, wie die des Potentialgesetzes; aber ebenso ergiebt sich, dass eine experimentelle Entscheidung der Alternative durch die Beobachtung der elektrodynamischen Rotationen nicht herbeigeführt ist.

Die Besprechung der durch die Rotationen gebildeten Gruppe elektrodynamischer Erscheinungen musste eine sehr eingehende sein, weil sich der Erklärung derselben von Seiten der Potentialtheorie eigenthümliche Schwierigkeiten in den Weg legen und man leicht versucht ist, diese Erscheinungen mit der Potentialtheorie für unvereinbar zu betrachten. Um so kürzer kann die dritte Gruppe elektrodynamischer Erscheinungen behandelt werden, welche durch die Einwirkungen des Magnets auf die positive Entladung in Geissler'schen Röhren dargestellt ist. Es genügt, auf die am Schlusse des vorhergehenden Abschnitts aus-

geführten Betrachtungen hinzuweisen, um zu erkennen, dass die von Plücker aufgestellten Sätze in der That völlig unvereinbar sind mit der Potentialtheorie, so dass also durch diese Erscheinungen die Alternative zwischen den beiden Gesetzen zu Gunsten des Ampère'schen entschieden wird.

## V. Potential zweier Stromelemente nach dem Weber'schen Grundgesetze.

Es seien gegeben zwei Stromelemente $IDs$ und $JD\sigma$; die rechtwinkligen Coordinaten ihrer Anfangspuncte seien $x, y, z$ und $\xi, \eta, \zeta$. Die $X$ Componente der Kraft, welche von dem Elemente $JD\sigma$ auf das Element $IDs$ nach dem Ampère'schen Gesetze ausgeübt wird, ist dann gegeben durch die Gleichung:

$$X = 8A^2 IDs\, JD\sigma \,.\, \frac{\partial \psi}{\partial x} \cdot \frac{\partial^2 \psi}{\partial s \partial \sigma}$$

oder

$$\begin{aligned} X = & -4A^2 IDs\, JD\sigma \frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{\partial \psi}{\partial s} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial \sigma}\right) \\ & + 4A^2 IDs\, JD\sigma \frac{\partial}{\partial s}\left(\frac{\partial \psi}{\partial x} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial \sigma}\right) \\ & + 4A^2 IDs\, JD\sigma \frac{\partial}{\partial \sigma}\left(\frac{\partial \psi}{\partial x} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial s}\right) \end{aligned}$$

Der letztere Ausdruck der $X$ Componente kann nun in folgender Weise umgestaltet werden; es ist:

$$\frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{\partial \psi}{\partial s} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial \sigma}\right) = \frac{\partial}{\partial (x-\xi)}\left(\frac{\partial \psi}{\partial s} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial \sigma}\right)$$

Ferner:

$$\frac{\partial \psi}{\partial s} = \frac{\partial \psi}{\partial (x-\xi)} \cdot \frac{\partial (x-\xi)}{\partial s} + \frac{\partial \psi}{\partial (y-\eta)} \cdot \frac{\partial (y-\eta)}{\partial s} + \frac{\partial \psi}{\partial (z-\zeta)} \cdot \frac{\partial (z-\zeta)}{\partial s}$$

$$\frac{\partial \frac{\partial \psi}{\partial s}}{\partial \frac{\partial (x-\xi)}{\partial s}} = \frac{\partial \psi}{\partial (x-\xi)} = \frac{\partial \psi}{\partial x}$$

und somit:

$$\frac{\partial\psi}{\partial x}\cdot\frac{\partial\psi}{\partial\sigma} = \frac{\partial\left(\frac{\partial\psi}{\partial s}\cdot\frac{\partial\psi}{\partial\sigma}\right)}{\partial\frac{\partial(x-\xi)}{\partial s}}$$

Ebenso:

$$\frac{\partial\psi}{\partial x}\cdot\frac{\partial\psi}{\partial s} = \frac{\partial\frac{\partial\psi}{\partial s}\cdot\frac{\partial\psi}{\partial\sigma}}{\partial\frac{\partial(x-\xi)}{\partial\sigma}}$$

Substituiren wir diese Werthe in der für die $X$ Componente gegebenen Gleichung, so erhalten wir, wenn wir gleichzeitig zur Abkürzung setzen:

$$\Psi = \frac{\partial\psi}{\partial s}\cdot\frac{\partial\psi}{\partial\sigma}$$

$$X =$$

$$-4A^2 IDsJD\sigma\frac{\partial\Psi}{\partial(x-\xi)} + 4A^2 IDsJD\sigma\frac{\partial}{\partial s}\frac{\partial\Psi}{\partial\frac{\partial(x-\xi)}{\partial s}} + 4A^2 IDsJD\sigma\frac{\partial}{\partial\sigma}\frac{\partial\Psi}{\partial\frac{\partial(x-\xi)}{\partial\sigma}}$$

Ziehen wir die von der Differentiation unberührten Factoren unter die Differentialzeichen und setzen wir:

$$\pi = 4A^2 IDsJD\sigma\Psi$$

so wird:

$$X = -\frac{\partial\pi}{\partial(x-\xi)} + \frac{\partial}{\partial s}\frac{\partial\pi}{\partial\frac{\partial(x-\xi)}{\partial s}} + \frac{\partial}{\partial\sigma}\frac{\partial\pi}{\partial\frac{\partial(x-\xi)}{\partial\sigma}}$$

Ebenso ergeben sich für die beiden anderen Componenten die Formeln:

$$Y = -\frac{\partial\pi}{\partial(y-\eta)} + \frac{\partial}{\partial s}\frac{\partial\pi}{\partial\frac{\partial(y-\eta)}{\partial s}} + \frac{\partial}{\partial\sigma}\frac{\partial\pi}{\partial\frac{\partial(y-\eta)}{\partial\sigma}}$$

$$Z = -\frac{\partial\pi}{\partial(z-\zeta)} + \frac{\partial}{\partial s}\frac{\partial\pi}{\partial\frac{\partial(z-\zeta)}{\partial s}} + \frac{\partial}{\partial\sigma}\frac{\partial\pi}{\partial\frac{\partial(z-\zeta)}{\partial\sigma}}$$

Es ergiebt sich hieraus, dass die Componenten der von dem Element $JD\sigma$ auf das Element $IDs$ ausgeübten Wirkung, durch einen bestimmten Differentiationsprocess abgeleitet werden können aus der Func-

tion $\pi$, welche identisch ist mit der ersten Form des von Helmholtz aufgestellten elementaren Potentiales. In der That kann man also diese Function:

$$\pi = 4 A^2 IDs JD\sigma \frac{\partial \psi}{\partial s} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial \sigma}$$

betrachten als ein von den beiden Stromelementen auf einander ausgeübtes Potential; aber die Componenten der von dem Element $JD\sigma$ auf $IDs$ ausgeübten Kraft werden dann nicht bestimmt durch die negativen Differentialquotienten des Potentiales, sondern durch die negativen Variationscoëfficienten desselben nach den relativen Coordinaten des Elementes $IDs$ mit Bezug auf das Element $JD\sigma$[1]).

Da nun das Ampère'sche Gesetz aus dem von Weber für die elektrische Wechselwirkung aufgestellten Grundgesetz abgeleitet werden kann, so leuchtet ein, dass der vorhergehende Satz auch unmittelbar aus jenem Grundgesetze sich deduciren lassen muss. Diese Deduction ergiebt sich auf Grund der von Weber für die Constitution eines constanten Stromelements entwickelten Vorstellung und mit Hülfe des von C. Neumann aufgestellten elektrischen Potentiales in folgender Weise:

Für das Element $Ds$ bezeichnet $eDs$ die Menge der positiven Elektricität, welche sich mit der Geschwindigkeit $\frac{ds}{dt}$ in der Richtung $Ds$

---

1) Wie ich erst nach dem Abschlusse der vorliegenden Untersuchungen bemerkt habe, ist der im Vorhergehenden bewiesene Satz bereits von C. Neumann in seiner Abhandlung »Die Principien der Elektrodynamik« (Programm d. Tübinger Universität 1868) ausgesprochen worden. Die betreffenden Stellen der Abhandlung lauten:

1. Ist $W$ das effective Potential der beiden Stromelemente auf einander und $r$ ihre Entfernung, so wird jederzeit $W = \frac{(2n)^2 ds\, d\sigma\, es'\eta\sigma'}{2} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial s} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial \sigma}$ sein, — — — —

2. Die repulsive Kraft $\mathfrak{R}$, mit welcher die beiden Stromelemente auf einander einwirken, ist jederzeit gleich dem negativen Variationscoëfficienten des Potentiales $W$ nach $r$.

3. Sind $d\sigma$ und $ds$ zwei Elemente geschlossener Ströme, und bezeichnet $\mathfrak{E}$ die von $d\sigma$ auf $ds$ in der Richtung $s$ ausgeübte elektromotorische Kraft, so wird $\mathfrak{E}$ jederzeit gleich sein dem negativen Variationscoëfficienten von $W$ nach $s$.

bewegt, ebenso bezeichne $e'Ds = -eDs$ die in dem Element $Ds$ sich bewegende Menge negativer Elektricität und $\frac{ds'}{dt} = -\frac{ds}{dt}$ ihre Geschwindigkeit. Für das Element $D\sigma$ werden die entsprechenden Grössen bezeichnet durch:

$$\eta D\sigma, \frac{d\sigma}{dt}, \eta' D\sigma = -\eta D\sigma \text{ und } \frac{d\sigma'}{dt} = -\frac{d\sigma}{dt}$$

Wir erhalten die von dem Element $D\sigma$ auf das Element $Ds$ ausgeübte Wirkung, wenn wir die Summe der vier abstossenden Kräfte bilden, welche von den beiden elektrischen Massen in dem Elemente $D\sigma$ ausgeübt werden auf die beiden Massen in $Ds$. Wir haben somit der Reihe nach zu betrachten die abstossende Wirkung von

$+\eta D\sigma$ auf $+eDs$
von $\eta' D\sigma$ auf $+eDs$
von $+\eta D\sigma$ auf $e'Ds$
von $\eta' D\sigma$ auf $e'Ds$.

Nach dem von C. Neumann aufgestellten Potentialgesetze kann nun die von $+\eta D\sigma$ auf $+eDs$ ausgeübte Wirkung dargestellt werden durch die negativen Variationscoëfficienten des Ausdruckes:

$$w = eDs . \eta D\sigma \{\varphi + \tilde{\omega}\}$$

in welchem zur Abkürzung gesetzt ist:

$$\varphi = \frac{1}{r} \text{ und } \tilde{\omega} = 2A^2 \left(\frac{d\sqrt{r}}{dt}\right)^2$$

Für die $X$ Componente der betrachteten Wirkung ergiebt sich daher folgende Gleichung:

$$X(\eta D\sigma - eDs) = -\frac{\partial w}{\partial x} + \frac{d}{dt}\frac{\partial w}{\partial x'} = eDs . \eta D\sigma \left\{-\frac{\partial(\varphi + \tilde{\omega})}{\partial x} + \frac{d}{dt}\frac{\partial \tilde{\omega}}{\partial x'}\right\}$$

Nun sind $\varphi$ und $\tilde{\omega}$ lediglich Functionen der relativen Coordinaten $x - \xi$, $y - \eta$, $z - \zeta$; und somit:

$$\frac{\partial}{\partial x}(\varphi + \tilde{\omega}) = \frac{\partial}{\partial(x - \xi)}(\varphi + \tilde{\omega})$$

Ferner enthält $\tilde{\omega}$ auch nur die relativen Geschwindigkeiten

$$\frac{d(x-\xi)}{dt},\ \frac{d(y-\eta)}{dt},\ \frac{d(z-\zeta)}{dt}$$

somit ist:

$$\frac{\partial \tilde{\omega}}{\partial x'} = \frac{\partial \tilde{\omega}}{\partial \frac{d(x-\xi)}{dt}}$$

Substituiren wir diese Werthe in dem Ausdruck für die $X$ Componente, so ergiebt sich:

$$X = e D s \eta D \sigma \left\{ -\frac{\partial(\varphi + \tilde{\omega})}{\partial(x-\xi)} + \frac{d}{dt} \cdot \frac{\partial \tilde{\omega}}{\partial \frac{d(x-\xi)}{dt}} \right\}$$

oder auch

$$X = -\frac{\partial w}{\partial(x-\xi)} + \frac{d}{dt} \cdot \frac{\partial w}{\partial \frac{d(x-\xi)}{dt}}$$

Es ergiebt sich somit, dass die Componenten der von $\eta D\sigma$ auf $eDs$ ausgeübten Wirkung auch dargestellt werden können durch die negativen Variationscoëfficienten des Potentiales nach den relativen Coordinaten des Elementes $Ds$ mit Bezug auf das Element $D\sigma$.

Es mögen nun die beiden Elemente $Ds$ und $D\sigma$ selbst in irgend welcher Bewegung begriffen sein; ihre augenblickliche Lage sei bestimmt durch einen Parameter $p$, der selbst eine Function der Zeit sein wird. Unter diesen Umständen ergiebt sich dann, wenn wir zur Abkürzung wie früher $\sqrt{r} = \psi$ setzen:

$$\frac{d\psi}{dt} = \frac{\partial \psi}{\partial s} \cdot \frac{ds}{dt} + \frac{\partial \psi}{\partial \sigma} \cdot \frac{d\sigma}{dt} + \frac{\partial \psi}{\partial p} \cdot \frac{dp}{dt}$$

Hier ist:

$$\frac{\partial \psi}{\partial s} = \frac{\partial \psi}{\partial(x-\xi)} \cdot \frac{\partial(x-\xi)}{\partial s} + \frac{\partial \psi}{\partial(y-\eta)} \cdot \frac{\partial(y-\eta)}{\partial s} + \frac{\partial \psi}{\partial(z-\zeta)} \cdot \frac{\partial(z-\zeta)}{\partial s}$$

$$\frac{\partial \psi}{\partial \sigma} = \frac{\partial \psi}{\partial(x-\xi)} \cdot \frac{\partial(x-\xi)}{\partial \sigma} + \frac{\partial \psi}{\partial(y-\eta)} \cdot \frac{\partial(y-\eta)}{\partial \sigma} + \frac{\partial \psi}{\partial(z-\zeta)} \cdot \frac{\partial(z-\zeta)}{\partial \sigma}$$

Es wird somit mit Rücksicht auf den Werth von $\tilde{\omega}$:

$$\frac{\partial \tilde{\omega}}{\partial \frac{\partial (x-\xi)}{\partial s}} = 4 A^2 \frac{d\psi}{dt} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial (x-\xi)} \cdot \frac{ds}{dt}$$

$$\frac{\partial \tilde{\omega}}{\partial \frac{\partial (x-\xi)}{\partial \sigma}} = 4 A^2 \frac{d\psi}{dt} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial (x-\xi)} \cdot \frac{d\sigma}{dt}$$

und:

$$\frac{\partial}{\partial s} \frac{\partial \tilde{\omega}}{\partial \frac{\partial (x-\xi)}{\partial s}} + \frac{\partial}{\partial \sigma} \frac{\partial \tilde{\omega}}{\partial \frac{\partial (x-\xi)}{\partial \sigma}} = 4 A^2 \frac{d}{dt}\left\{\frac{d\psi}{dt} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial (x-\xi)}\right\}$$

Es ist aber:

$$\frac{\partial \frac{d\psi}{dt}}{\partial \frac{d(x-\xi)}{dt}} = \frac{\partial \psi}{\partial (x-\xi)}$$

$$2 \frac{d\psi}{dt} \cdot \frac{\partial \frac{d\psi}{dt}}{\partial \frac{d(x-\xi)}{dt}} = \frac{\partial \left(\frac{d\psi}{dt}\right)^2}{\partial \frac{d(x-\xi)}{dt}} = 2 \frac{d\psi}{dt} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial (x-\xi)}$$

Somit:

$$2 A^2 \frac{d}{dt} \frac{\partial \left(\frac{d\psi}{dt}\right)^2}{\partial \frac{d(x-\xi)}{dt}} = \frac{\partial}{\partial s} \frac{\partial \tilde{\omega}}{\partial \frac{\partial (x-\xi)}{\partial s}} + \frac{\partial}{\partial \sigma} \frac{\partial \tilde{\omega}}{\partial \frac{\partial (x-\xi)}{\partial \sigma}}$$

oder

$$\frac{d}{dt} \cdot \frac{\partial \tilde{\omega}}{\partial \frac{d(x-\xi)}{dt}} = \frac{\partial}{\partial s} \cdot \frac{\partial \tilde{\omega}}{\partial \frac{\partial (x-\xi)}{\partial s}} + \frac{\partial}{\partial \sigma} \cdot \frac{\partial \tilde{\omega}}{\partial \frac{\partial (x-\xi)}{\partial \sigma}}$$

Substituiren wir diesen Werth in dem Ausdruck für die X Componente, so ergiebt sich:

$$X(\eta D\sigma - e Ds) = e Ds . \eta D\sigma \left\{-\frac{\partial (\varphi + \tilde{\omega})}{\partial (x-\xi)} + \frac{\partial}{\partial s} \frac{\partial \tilde{\omega}}{\partial \frac{\partial (x-\xi)}{\partial s}} + \frac{\partial}{\partial \sigma} \frac{\partial \tilde{\omega}}{\partial \frac{\partial (x-\xi)}{\partial \sigma}}\right\}$$

oder mit Rücksicht darauf, dass $\varphi$ von den Differentialquotienten $\frac{\partial (x-\xi)}{\partial s}$, $\frac{\partial (x-\xi)}{\partial \sigma}$ . . . unabhängig ist:

$$X(\eta D\sigma - e Ds) = -\frac{\partial w}{\partial(x-\xi)} + \frac{\partial}{\partial s}\cdot\frac{\partial w}{\partial\frac{\partial(x-\xi)}{\partial s}} + \frac{\partial}{\partial\sigma}\cdot\frac{\partial w}{\partial\frac{\partial(x-\xi)}{\partial\sigma}}$$

Es wird somit auch unter den jetzigen Verhältnissen die von $\eta D\sigma$ auf $e Ds$ ausgeübte $X$ Componente dargestellt durch den negativen Variationscoëfficienten des Potentiales $w$ nach der relativen $x$ Coordinate des Elementes $Ds$ mit Bezug auf $D\sigma$. Nur ist das Potential $w$ jetzt aufzufassen als eine Function der drei relativen Coordinaten:

$$x-\xi,\ y-\eta,\ z-\zeta$$

und der sechs Differentialquotienten:

$$\frac{\partial(x-\xi)}{\partial s},\ \frac{\partial(y-\eta)}{\partial s},\ \frac{\partial(z-\zeta)}{\partial s}$$
$$\frac{\partial(x-\xi)}{\partial\sigma},\ \frac{\partial(y-\eta)}{\partial\sigma},\ \frac{\partial(z-\zeta)}{\partial\sigma}$$

und ist die Variation dieser Abhängigkeit entsprechend auszuführen. Das den beiden Electricitätsmengen $\eta D\sigma$ und $e Ds$ zugehörende Potential $w$ setzt sich zusammen aus dem electrostatischen Theil $e Ds\,.\,\eta D\sigma\varphi$ und dem elektrodynamischen Theil $e Ds\,.\,\eta D\sigma\, 2A^2\left(\frac{d\psi}{dt}\right)^2$ wo

$$\left(\frac{d\psi}{dt}\right)^2 = \left(\frac{\partial\psi}{\partial s}\right)^2\cdot\left(\frac{ds}{dt}\right)^2 + \left(\frac{\partial\psi}{\partial\sigma}\right)^2\cdot\left(\frac{d\sigma}{dt}\right)^2 + \left(\frac{\partial\psi}{\partial p}\right)^2\cdot\left(\frac{dp}{dt}\right)^2 + 2\frac{\partial\psi}{\partial s}\cdot\frac{\partial\psi}{\partial\sigma}\cdot\frac{ds}{dt}\cdot\frac{d\sigma}{dt}$$
$$+ 2\frac{\partial\psi}{\partial s}\cdot\frac{d\psi}{\partial p}\cdot\frac{ds}{dt}\cdot\frac{dp}{dt} + 2\frac{\partial\psi}{\partial\sigma}\cdot\frac{\partial\psi}{\partial p}\cdot\frac{d\sigma}{dt}\cdot\frac{dp}{dt}$$

Gehen wir nun über zu der Wirkung, welche von der negativ electrischen Masse $\eta' D\sigma$ des Elementes $D\sigma$ auf $e Ds$ ausgeübt wird, so werden die Componenten derselben sich ebenfalls darstellen durch die negativen Variationscoëfficienten eines zwischen den electrischen Massen $\eta' Ds$ und $e Ds$ vorhandenen Potentiales nach den relativen Coordinaten $x-\xi$, $y-\eta$, $z-\zeta$. Bezeichnen wir dieses Potential durch $w'$, so ergiebt sich für die $X$ Componente der betrachteten Wirkung:

$$X(\eta' D\sigma - e Ds) = -\frac{\partial w'}{\partial(x-\xi)} + \frac{\partial}{\partial s}\cdot\frac{\partial w'}{\partial\frac{\partial(x-\xi)}{\partial s}} + \frac{\partial}{\partial\sigma}\cdot\frac{\partial w'}{\partial\frac{\partial(x-\xi)}{\partial\sigma}}$$

Den Werth von $w'$ erhalten wir, wenn wir in dem für $w$ gegebenen Ausdruck $\eta D\sigma$ vertauschen mit $\eta' D\sigma$, $\frac{d\sigma}{dt}$ mit $\frac{d\sigma'}{dt}$; es wird somit:

$$w' = eDs.\eta' D\sigma\varphi + eDs.\eta' D\sigma.2A^2$$
$$.\left\{\begin{array}{l}\left(\frac{\partial\psi}{\partial s}\right)^2.\left(\frac{ds}{dt}\right)^2+\left(\frac{\partial\psi}{\partial\sigma}\right)^2.\left(\frac{d\sigma'}{dt}\right)^2+\left(\frac{\partial\psi}{\partial p}\right)^2.\left(\frac{dp}{dt}\right)^2+2\frac{\partial\psi}{\partial s}.\frac{\partial\psi}{\partial\sigma}.\frac{ds}{dt}.\frac{d\sigma'}{dt}\\ \qquad +2\frac{\partial\psi}{\partial s}.\frac{\partial\psi}{\partial p}.\frac{ds}{dt}.\frac{dp}{dt}+2\frac{\partial\psi}{\partial\sigma}.\frac{\partial\psi}{\partial p}.\frac{d\sigma'}{dt}.\frac{dp}{dt}\end{array}\right\}$$

Für die Summe der beiden $X$Componenten, d. h. für die ganze von dem Stromelement $D\sigma$ auf die positive Electricität des Elementes $Ds$ ausgeübte $X$Componente ergiebt sich:

$$X_p = -\frac{\partial w_p}{\partial x-\xi}+\frac{\partial}{\partial s}.\frac{\partial w_p}{\partial\frac{\partial(x-\xi)}{\partial s}}+\frac{\partial}{\partial\sigma}.\frac{\partial w_p}{\partial\frac{\partial(x-\xi)}{\partial\sigma}}$$

wo $w_p = w + w'$. Beachten wir, dass $\eta' = -\eta$ und $\frac{d\sigma'}{dt} = -\frac{d\sigma}{dt}$, so ergiebt sich:

$$w_p = 8A^2 eDs.\eta D\sigma\left\{\frac{\partial\psi}{\partial s}.\frac{\partial\psi}{\partial\sigma}.\frac{ds}{dt}.\frac{d\sigma}{dt}+\frac{\partial\psi}{\partial\sigma}.\frac{\partial\psi}{\partial p}.\frac{d\sigma}{dt}.\frac{dp}{dt}\right\}$$

Aus dem für $X_p$ gegebenen Ausdrucke ergiebt sich dann die auf die negative Masse $e'Ds$ des Elementes $Ds$ ausgeübte $X$Componente durch Vertauschung von $eDs$ mit $e'Ds$, von $\frac{ds}{dt}$ mit $\frac{ds'}{dt}$. Wir erhalten somit:

$$X_n = -\frac{\partial w_n}{\partial(x-\xi)}+\frac{\partial}{\partial s}.\frac{\partial w_n}{\partial\frac{\partial x-\xi}{\partial s}}+\frac{\partial}{\partial\sigma}.\frac{\partial w_n}{\partial\frac{\partial x-\xi}{\partial\sigma}}$$

wo

$$w_n = 8A^2 e'Ds\eta D\sigma\left\{\frac{\partial\psi}{\partial s}.\frac{\partial\psi}{\partial\sigma}.\frac{ds'}{dt}.\frac{d\sigma}{dt}+\frac{\partial\psi}{\partial\sigma}.\frac{\partial\psi}{\partial p}.\frac{d\sigma}{dt}.\frac{dp}{dt}\right\}$$

Die gesammte von dem Element $D\sigma$ auf das Element $Ds$ ausgeübte $X$Componente wird daher:

$$X = X_p + X_n = -\frac{\partial w}{\partial(x-\xi)}+\frac{\partial}{\partial s}.\frac{\partial w}{\partial\frac{\partial x-\xi}{\partial s}}+\frac{\partial}{\partial\sigma}.\frac{\partial w}{\partial\frac{\partial(x-\xi)}{\partial\sigma}}$$

wo

$$w = w_p + w_n$$

Da $e' = -e$ und $\frac{ds'}{dt} = \frac{ds}{dt}$, so wird:

$$w = 16 A^2 e Ds . \eta D\sigma \frac{\partial\psi}{\partial s} . \frac{\partial\psi}{\partial\sigma} . \frac{ds}{dt} . \frac{d\sigma}{dt}$$

Bezeichnen wir die in den Elementen $Ds$ und $D\sigma$ vorhandenen Stromstärken durch $I$ und $J$, so ist:

$$2 e \frac{ds}{dt} = I, \; 2\eta \frac{d\sigma}{dt} = J$$

und somit:

$$w = 4 A^2 I Ds . J D\sigma . \frac{\partial\psi}{\partial s} . \frac{\partial\psi}{\partial\sigma}.$$

Dies ist aber ganz dasselbe Potential, zu welchem wir oben durch die Transformation des Ampère'schen Gesetzes gelangt waren, und damit ist der Beweis geliefert, dass die Existenz jenes elementaren Potentiales in der That eine unmittelbare Consequenz des Weber'schen Grundgesetzes ist. Dieses Gesetz führt somit zu einem elementaren Potential zweier Stromelemente, welches identisch ist mit der ersten Form des Helmholtz'schen Potentiales; aber es ergiebt sich gleichzeitig, dass nach dem Weber'schen Grundgesetze die Componenten der wirkenden Kraft aus diesem Potential nicht durch eine einfache Differentiation abgeleitet werden dürfen, sondern durch eine Variation nach den relativen Coordinaten des einen Elementes mit Bezug auf das andere.

Lenken wir nun unsere Betrachtung für einen Augenblick zurück zu dem Helmholtz'schen Potentialgesetze, so geht aus der ganzen Untersuchung des vorhergehenden Abschnittes hervor, dass dasselbe in einer sehr nahen Verwandtschaft zu dem Ampère'schen Gesetz steht, und daraus ergiebt sich, dass das Helmholtz'sche Potentialgesetz so wenig wie das Ampère'sche Gesetz den Character eines nicht weiter reducirbaren Grundgesetzes besitzt. Es würde somit an das Potentialgesetz, selbst wenn es mit den experimentellen Thatsachen in Uebereinstimmung sich

befände, doch die weitere Forderung herantreten, die complicirte Gesammtwirkung, für welche es den Ausdruck bildet, aufzulösen in die wahren Grundkräfte, welche zwischen den in galvanischer Strömung begriffenen Theilchen ausgeübt werden. Nur durch eine solche Zurückführung würde der formale Zusammenhang, welchen das Potentialgesetz zwischen den verschiedenen Arten elektrodynamischer Wirkungen herstellt, ersetzt durch einen inneren Zusammenhang, welcher auf die Natur der elektrischen Theilchen und die verschiedenen Zustände der Bewegung, in welchen sie sich befinden, begründet wäre. Die für das Potentialgesetz noch zu lösende Aufgabe wäre die, ein Grundgesetz der elektrischen Wechselwirkung zu entdecken, aus welchem dasselbe ebenso abgeleitet werden könnte, wie das Ampère'sche Gesetz aus dem Weber'schen Grundgesetze. Mit Bezug auf den im Vorhergehenden entwickelten Satz kann man nun sagen, dass dieses gesuchte Grundgesetz kein anderes sei, als das Weber'sche Grundgesetz selbst; dieses führt nemlich in der That hin zu dem Helmholtz'schen Potentialgesetz, aber es folgt aus dem Weber'schen Gesetz überdiess noch eine bestimmte Regel, nach welcher die wirkende Kraft unter allen Umständen in Uebereinstimmung mit dem Grundgesetze aus dem Potential abzuleiten ist, eine Regel, welche nicht etwa aus der Form des Potentiales errathen, sondern nur durch die Ableitung des Potentiales aus dem Grundgesetz gefunden werden kann. Die Nichtbeachtung dieser Regel führt zu den Schwierigkeiten, welche bei der Anwendung des Potentiales hervortreten, und zu dem von uns hervorgehobenen Widerspruch mit den von Plücker beobachteten Thatsachen.

## VI. Das Gesetz von Clausius in seiner Anwendung auf die elektrodynamischen Rotationen. Bemerkung über unipolare Induction.

Bei den auf das Ampère'sche Gesetz und das Helmholtz'sche Gesetz des elementaren Potentiales sich beziehenden Untersuchungen trat

ein wesentlicher Unterschied zwischen diesen beiden Gesetzen hervor in der Theorie der elektrodynamischen Rotationen. Es schien daher nicht ohne Interesse zu sein, auch das von Clausius aufgestellte Gesetz auf die Theorie dieser Erscheinungen hin zu prüfen.

Mit Bezug auf die in dem zweiten Abschnitt der vorliegenden Abhandlung enthaltenen Bemerkungen ergiebt sich für die $X$ Componente der Kraft, welche nach Clausius von einem Stromelemente $I_1 Ds_1$ auf ein Element $IDs$ ausgeübt wird, der Ausdruck:

$$X = -k IDs I_1 Ds_1 \left\{ \frac{\mathrm{E}}{r^2} \frac{x - x_1}{r} - \frac{\Theta}{r^2} \mathrm{A}_1 \right\}$$

wo die Bezeichnungen dieselben sind, wie an der angeführten Stelle. Bringen wir diesen Ausdruck auf die Form:

$$X = k IDs . I_1 Ds_1 \left\{ \frac{\partial}{\partial x} \left( \frac{\mathrm{E}}{r} \right) - \frac{1}{r} \cdot \frac{\partial \mathrm{E}}{\partial x} - \frac{\partial}{\partial s} \left( \frac{1}{r} \cdot \frac{dx_1}{ds_1} \right) \right\}$$

und beachten wir, dass für eine rein translatorische Verschiebung E von $x$ unabhängig ist, so ergiebt sich, dass die nach dem Gesetze von Clausius ausgeübte $X$ Componente von zwei verschiedenen Kräften herrührt, welche beziehungsweise identisch sind mit den bei der dritten Zerlegung des Ampère'schen Gesetzes unter III, 1 und III, 2 angeführten Kräften. Mit Rücksicht auf die zweite Zerlegung des Ampère'schen Gesetzes folgt hieraus unmittelbar die Identität der Gesetze von Clausius und Grassmann.

Für die $Y$ Componente der von $I_1 Ds_1$ auf $IDs$ ausgeübten Wirkung ergiebt sich die analoge Formel:

$$Y = k IDs\ I_1 Ds_1 \left\{ \frac{\partial}{\partial y} \left( \frac{\mathrm{E}}{r} \right) - \frac{1}{r} \cdot \frac{\partial \mathrm{E}}{\partial y} - \frac{\partial}{\partial s} \left( \frac{1}{r} \cdot \frac{dy_1}{ds_1} \right) \right\}$$

Es sei nun das Element $IDs$ drehbar um die $z$ Axe; rechnen wir die Drehung positiv in der Richtung von der $x$ zur $y$ Axe, so wird das Drehungsmoment:

$$\Delta = Yx - Xy = kIDs.I_1 Ds_1 \left\{x\frac{\partial}{\partial y}\left(\frac{E}{r}\right) - y\frac{\partial}{\partial x}\left(\frac{E}{r}\right)\right\}$$
$$-kIDs.I_1 Ds_1 \left\{\frac{x}{r}\cdot\frac{\partial E}{\partial y} - \frac{y}{r}\cdot\frac{\partial E}{\partial x}\right\}$$
$$-kIDs.I_1 Ds_1 \left\{xDy_1 - yDx_1\right\}\frac{\partial\frac{1}{r}}{\partial s}$$

Bezeichnen wir durch $\varphi$ den Drehungswinkel, so ist:

$$\frac{dx}{d\varphi} = -y \text{ und } \frac{dy}{d\varphi} = x$$

und daher:

$$\Delta = kIDs.I_1 Ds_1 \frac{\partial}{\partial\varphi}\left(\frac{E}{r}\right) - kIDsI_1 Ds_1 \frac{1}{r}\cdot\frac{dE}{d\varphi}$$
$$-kIDs.I_1 \frac{\partial}{\partial s}\frac{xDy_1 - yDx_1}{r}$$
$$+kII_1 \frac{DxDy_1 - DyDx_1}{r}$$

Es ist aber:

$$DsDs_1 E = DxDx_1 + DyDy_1 + DzDz_1$$
$$DsDs_1\frac{dE}{d\varphi} = \frac{dDx}{d\varphi}.Dx_1 + \frac{dDy}{d\varphi}.Dy_1$$
$$= -DyDx_1 + DxDy_1$$

Substituiren wir diesen Werth in der vorhergehenden Gleichung, so ergiebt sich:

$$\Delta = kIDsI_1 Ds_1 \frac{d}{d\varphi}\frac{E}{r} - kIDsI_1 \frac{\partial}{\partial s}\frac{xDy_1 - yDx_1}{r}$$

Mit Benützung der Formeln:

$$\frac{1}{r}\cdot\frac{Dx_1}{Ds_1} = -\frac{\partial}{\partial s_1}\cdot\frac{\partial\psi^2}{\partial x} - 4\frac{\partial\psi}{\partial s_1}\cdot\frac{\partial\psi}{\partial x}$$
$$\frac{1}{r}\cdot\frac{Dy_1}{Ds_1} = -\frac{\partial}{\partial s_1}\cdot\frac{\partial\psi^2}{\partial y} - 4\frac{\partial\psi}{\partial s_1}\cdot\frac{\partial\psi}{\partial y}$$
$$x = \frac{dy}{d\varphi} \text{ und } y = -\frac{dx}{d\varphi}$$

geht die letzte Gleichung über in:

$$\begin{aligned}\Delta = {} & kIDs \,.\, I_1 Ds_1 \frac{\partial}{\partial\varphi}\frac{E}{r} \\ & + kIDs \,.\, I_1 Ds_1 \frac{\partial^2}{\partial s \partial s_1}\frac{\partial \psi^2}{\partial\varphi} \\ & + 4\, kIDs \,.\, I_1 Ds_1 \frac{\partial}{\partial s}\left\{\frac{\partial\psi}{\partial s_1}\cdot\frac{\partial\psi}{\partial\varphi}\right\}\end{aligned}$$

Das Drehungsmoment, welches von dem Element $I_1 Ds_1$ auf $IDs$ nach dem Ampère'schen Gesetze ausgeübt wird, ist gegeben durch die Gleichung IIa. des vierten Abschnittes:

$$\begin{aligned}\Delta = {} & -4\, A^2 IDs \,.\, I_1 Ds_1 \frac{\partial}{\partial\varphi}\left(\frac{\partial\psi}{\partial s}\cdot\frac{\partial\psi}{\partial s_1}\right) \\ & + 4\, A^2 IDs \,.\, I_1 Ds_1 \frac{\partial}{\partial s}\left(\frac{\partial\psi}{\partial s_1}\cdot\frac{\partial\psi}{\partial\varphi}\right) \\ & + 4\, A^2 IDs \,.\, I_1 Ds_1 \frac{\partial}{\partial s_1}\left(\frac{\partial\psi}{\partial s}\cdot\frac{\partial\psi}{\partial\varphi}\right).\end{aligned}$$

Gehört das Element $I_1 Ds_1$ einem geschlossenen Stromringe an, so ist das letzte Glied dieses Ausdruckes nicht zu berücksichtigen; die Summe der beiden übrigen Glieder hat aber, wie man leicht zeigen kann, denselben Werth wie der aus dem Gesetze von Clausius für das Drehungsmoment $\Delta$ sich ergebende Ausdruck. Für das Drehungsmoment eines geschlossenen Stromes auf ein bewegliches Stromelement führt somit das Gesetz von Clausius zu genau demselben Resultate wie das Ampere'sche Gesetz, und dasselbe gilt natürlich auch für den speciellen Fall, in welchem der geschlossene Strom durch ein fest aufgestelltes Solenoid dargestellt ist, während die beweglichen Stromelemente einen um die Axe dieses Solenoides drehbaren Bügel bilden. Zu gänzlich verschiedenen Resultaten führen dagegen die beiden Gesetze, wenn man umgekehrt dasjenige Drehungsmoment berechnet, welches von dem Bügel ausgeübt wird auf das Solenoid, wobei dann der Bügel als fest aufgestellt das Solenoid als um seine Axe drehbar angenommen wird. Da das Gesetz von Ampère dem Princip der Gleichheit von Action und

Reaction genügt, so ist das letztere Drehungsmoment dem Drehungsmomente des Solenoids auf den Bügel entgegengesetzt gleich. Das dem Gesetze von Clausius entsprechende Drehungsmoment ergiebt sich aus der Gleichung:

$$\Delta = kIDs.I_1 Ds_1 \frac{\partial}{\partial\varphi}\frac{E}{r}$$
$$-kIDs.I_1 \frac{\partial}{\partial s}\frac{xDy_1 - yDx_1}{r}$$

Nur haben wir jetzt, wo es sich um die Berechnung des von dem Bügel auf das Solenoid ausgeübten Drehungsmomentes handelt unter $I_1 Ds_1$ die Elemente des Bügels unter $IDs$ die Elemente des Solenoides zu verstehen. Es ergiebt sich somit, dass bei der Integration des vorstehenden Ausdruckes über alle Elemente des Solenoides hin, der zweite Term desselben verschwindet, so dass also das von einem einzelnen Elemente $I_1 Ds_1$ des Bügels auf das Solenoid ausgeübte Drehungsmoment dargestellt wird durch das Integral:

$$kI_1 Ds_1 \frac{\partial}{\partial\varphi}\int\frac{EDs}{r}$$

Wenn die Drehungsaxe zusammenfällt mit der Axe des Solenoides, so wird der Werth des Integrals durch eine Drehung um diese Axe nicht geändert, der Differentialquotient desselben nach dem Drehungswinkel ist gleich Null und wir gelangen somit zu dem Resultate, dass der Bügel nach dem Gesetze von Clausius auf das um seine Axe drehbare Solenoid gar kein Drehungsmoment ausübt.

Mit Hülfe dieser Bemerkungen ist es nun leicht für die verschiedenen Combinationen, welche wir bei der Ausführung der elektrodynamischen Rotationsversuche machen können, die dem Ampère'schen und dem Clausius'schen Gesetze entsprechenden, die Rotation bedingenden Kräfte zu ermitteln. Die beiden Theile des ausser dem Solenoide gegebenen Stromringes werden bezeichnet durch $A$ und $B$; dieselben seien verbunden durch zwei Gleitstellen, so dass sie unabhängig von einander um die Axe des Solenoids gedreht werden können. Es sei nun das

Solenoid zunächst fest aufgestellt; es sind dann die auf die Leitertheile $A$ und $B$ ausgeübten Drehungsmomente dieselben nach dem Clausius'-schen wie nach dem Ampère'schen Gesetze und zwar ist das auf den Theil $B$ ausgeübte Drehungsmoment entgegengesetzt dem auf $A$ ausgeübten. Ist $B$ fest, $A$ drehbar, so wird $A$ in der Richtung des auf dasselbe ausgeübten Drehungsmomentes in Rotation gerathen; wird umgekehrt $A$ festgehalten, $B$ drehbar gemacht, so rotirt $B$ in entgegengesetzter Richtung wie zuvor $A$. Werden zweitens die beiden Leitertheile $A$ und $B$ festgehalten, während das Solenoid drehbar ist um seine Axe, so wird eine Drehung des Solenoides nach den beiden in Rede stehenden Gesetzen nicht eintreten, nach dem Ampère'schen Gesetze nicht, weil die beiden von $A$ und $B$ rückwärts auf das Solenoid ausgeübten Drehungsmomente entgegengesetzt gleich sind, nach dem Gesetz von Clausius nicht, weil jene beiden Drehungsmomente Null sind. Werden drittens die beiden Leitertheile $A$ und $B$ untereinander verbunden, so dass sie gemeinsam um die Axe des Solenoids rotiren können, so tritt eine Rotation nicht ein, weil nach beiden Gesetzen die von dem Solenoid auf $A$ und $B$ ausgeübten Drehungsmomente entgegengesetzt gleich sind. Es werde endlich einer der beiden Leiter etwa $A$ mit dem Solenoide fest verbunden, so dass er mit dem Solenoide gemeinsam um die Axe des letzteren sich drehen kann, während $B$ fest aufgestellt ist. Nach dem Ampère'schen Gesetz zerstören sich die inneren Drehungsmomente des von dem Solenoid und dem Leitertheil $A$ gebildeten starren Systems und die Rotation wird hervorgerufen durch die Wirkung des Theiles $B$ auf das Solenoid. Nach dem Gesetze von Clausius ist das einzige vorhandene Drehungsmoment das von dem Solenoid auf den damit verbundenen Leiter $A$ ausgeübte, welches dem nach dem Ampère'schen Gesetze von $B$ auf das Solenoid ausgeübten wie man leicht sieht, gleich ist. Es ist also auch in diesem letzten Falle die Grösse des wirksamen Drehungsmomentes für beide Gesetze dieselbe; aber der Ursprung desselben ein verschiedener. Das Gesetz von Clausius führt zu dem Resultat, dass in dem betrachteten Falle das Solenoid zusammen mit dem Leiter $A$ einen starren Körper repräsentirt, der unter der Wirkung eines

inneren zwischen seinen beiden Bestandtheilen vorhandenen Drehungsmomentes in Rotation geräth, einem Resultate in welchem der Widerspruch des von Clausius aufgestellten Gesetzes mit dem Princip der Gleichheit von Action und Reaction in besonders eigenthümlicher Weise hervortritt.

Es ergiebt sich aus den vorhergehenden Sätzen das bemerkenswerthe Resultat, dass die Clausius'sche Theorie der elektrodynamischen Rotationen identisch ist mit derjenigen Theorie, welche sich für die elektromagnetischen Rotationen ergiebt, wenn man von der Annahme der realen Existenz der magnetischen Flüssigkeiten ausgeht und für die Wechselwirkung zwischen den Theilchen dieser Flüssigkeiten und dem Elemente eines galvanischen Stroms das Gesetz von Biot und Savart zu Grunde legt. Aus diesem Gesetze ergiebt sich die Kraft, welche ein einzelnes magnetisches Theilchen auf ein einzelnes in Bewegung begriffenes elektrisches Theilchen ausübt; der Angriffspunct derselben liegt in dem elektrischen Theilchen, ihre Richtung steht senkrecht gegen die Entfernung der beiden Theilchen und gegen die Bewegungsrichtung des elektrischen Theilchens. Wenn man nun den magnetischen Theilchen eine von der Existenz der elektrischen Theilchen unabhängige Realität zuschreibt, so wird eine gewisse Gleichartigkeit der beiden verschiedenen Arten imponderabeler Theilchen eben durch die Thatsache ihrer Wechselwirkung begründet sein, und es wird dann der Angriffspunct der von dem elektrischen Theilchen rückwärts auf das magnetische Theilchen ausgeübten Kraft in dieses letztere zu verlegen sein, während ihre Richtung der von dem magnetischen Theilchen auf das elektrische ausgeübten Kraft entgegengesetzt ist. Man gelangt hiedurch zu der Annahme eines transversalen Kräftepaares, zwischen einem bewegten elektrischen und einem magnetischen Theilchen und durch ein ebensolches Kräftepaar wird dann in vollkommener Uebereinstimmung mit der von Biot und Savart gemachten Annahme auch die Wechselwirkung zwischen einem magnetischen Theilchen und dem Elemente eines galvanischen Stroms dargestellt. Damit ergiebt sich für die elektromagnetischen Rotationen eine Theorie, welche identisch ist mit der Clausius'schen Theorie der elektrodynamischen

Rotationen. Wenn nun andererseits die elektrischen Theilchen sich in einem Leiterelement in Ruhe befinden, während ein Theilchen der magnetischen Flüssigkeiten sich in irgend einer relativen Bewegung gegen jenes Leiterelement befindet, so entspricht die Differenz der nach dem angeführten Gesetze von dem bewegten magnetischen Theilchen auf die ruhenden positiven und negativen elektrischen Theilchen ausgeübten Kräfte einer durch die Bewegung des magnetischen Theilchens in dem Leiterelement inducirten elektromotorischen Kraft. Es ergiebt sich auf diesem Wege ein Gesetz der Magnetinduction, welches in gar keinem inneren Zusammenhange mit den Weber'schen Gesetzen der Voltainduction steht, da das erstere auf der Vorstellung von der gesonderten Realität der magnetischen und elektrischen Flüssigkeiten beruht, die letzteren aus der Betrachtung rein elektrischer Wirkungen sich ergeben. Die Folgerungen, welche dem auf dem angedeuteten Wege erhaltenen Gesetze der Magnetinduction entsprechen, wurden von Weber im Jahre 1839 in seiner Abhandlung über unipolare Induction entwickelt[1]. Eine Ergänzung dieser Weber'schen Theorie wurde von mir in einem Aufsatze »zur Theorie der unipolaren Induction und der Plücker'schen Versuche«[2] insbesondere mit Rücksicht auf die von Plücker ausgeführten Versuche gegeben.

Eine solche Ergänzung scheint nothwendig, sobald man die der Weber'schen Theorie zu Grunde liegende Vorstellung, dass die elektrischen Flüssigkeiten an der Bewegung der Molecularmagnete keinen Antheil nehmen, verlässt und dafür die Annahme substituirt, dass die elektrischen Flüssigkeiten sich mit derselben Geschwindigkeit bewegen, wie die ponderabelen Conductoren in welchen sie enthalten sind. Auch für diese Annahme ergiebt sich aus dem erwähnten Grundgesetze der Magnetinduction eine mit den experimentellen Thatsachen übereinstimmende Theorie derjenigen Erscheinungen, welche man gegenwärtig unter

1) Resultate aus den Beobachtungen des magnetischen Vereins im Jahre 1839. S. 63.

2) Annalen der Physik und Chemie von Wiedemann Bd. 1. S. 110. Göttinger Nachr. 1876, 17. Juni.

dem Namen der unipolaren Induction zusammenzufassen pflegt, und wie auf der einen Seite die elektromagnetische Theorie zu dem Resultate führt, dass ein von einem galvanischen Strom durchflossener Magnet unter der Wirkung eines inneren Kräftepaares um seine Axe in Rotation gerathen würde, so ergiebt sich auf der anderen Seite aus jener Theorie der Magnetinduction, dass ein um seine Axe gedrehter Magnet auf seine eigene Masse eine inducirende Wirkung ausüben, auf seiner Oberfläche also eine statische Vertheilung von Elektricität erzeugen würde.

Auch mit Bezug auf diese in dem angeführten Aufsatze mitgetheilten Sätze hat nun Lorberg[1]) gezeigt, dass sie sich in Uebereinstimmung befinden mit den Resultaten, die sich aus dem von Clausius aufgestellten Grundgesetze ergeben. Auch auf dem Gebiete der Inductionserscheinungen findet somit Aequivalenz statt zwischen dem Gesetz von Clausius und dem Biot-Savart'schen Gesetze, obwohl das letztere auf einen völlig anderen Kreis von Vorstellungen sich bezieht, auf denjenigen Kreis, in welchem eine gesonderte Realität der elektrischen und magnetischen Flüssigkeiten angenommen wird[2].

Zu einer Zeit, als die tiefere Begründung der elektrodynamischen Erscheinungen, zu welcher erst durch das Weber'sche Grundgesetz die Bahn gebrochen wurde, noch fehlte, als insbesondere die Gesetze der Voltainduction noch unbekannt waren, schienen die Erscheinungen der unipolaren Induction die Alternative zwischen der Annahme der realen Existenz der magnetischen Flüssigkeiten und der Ampère'schen Theorie des Magnetismus zu Gunsten der ersteren Vorstellung zu entscheiden; dass diess in der That Webers Auffassung von der Bedeutung jener Erscheinungen war, ergiebt sich aus den folgenden Stellen seiner Abhandlung über unipolare Induction.

---

1) Ueber Magnetinduction und über einige Folgerungen aus dem Clausius'schen Grundgesetze der Elektrodynamik. Pogg. Ann. Erg. Bd. VIII, S. 581.

2) Es mag bei dieser Gelegenheit bemerkt werden, dass die von Edlund gegebene Theorie der unipolaren Induction (Recherches sur l'induction unipolaire, l'électricité atmosphérique et l'aurore boréale. — Mémoire présenté à l'académie royale des sciences le 10. Janvier 1878) mit der von mir entwickelten im Principe identisch ist.

»Die Erscheinungen der unipolaren Induction finden zunächst eine interessante Anwendung auf Ampères elektrodynamische Theorie der magnetischen Erscheinungen, oder auf die Frage, ob den beiden magnetischen Fluidis physische Existenz zugeschrieben werden müsse oder ob überall statt ihrer die Annahme fortdauernder galvanischer Ströme im Innern der Magnete zur Erklärung der Erscheinungen genüge. Zur Erklärung der unipolaren Induction scheint die letztere Annahme nicht zu genügen, während die Annahme von der physischen Existenz zweier magnetischer Fluida nicht allein jene Erklärung zu geben scheint, sondern auch zuerst auf die Betrachtung dieser Erscheinungen geführt hat.«

»Es scheint hiernach vergeblich zu sein, eine Erklärung der unipolaren Induction in Ampères elektrodynamischer Theorie zu suchen, so lange wenigstens, als man bei der Zerlegung galvanischer Ströme in solche Elemente stehen bleibt, die einander in der sie verbindenden geraden Linie anziehen oder abstossen.«

Die Entdeckung der Gesetze der Voltainduction und die im Zusammenhange hiermit begründeten Vorstellungen über die Natur der galvanischen Strömung führten aber später zu einer rein elektrodynamischen Theorie jener unipolaren Induction und in der dritten Abhandlung über elektrodynamische Maassbestimmungen S. 558 äussert sich daher Weber über die fraglichen Erscheinungen in folgender Weise:

»Ich habe früher in den »Resultaten aus den Beob. d. magn. V. im Jahre 1839« die Vermuthung zu begründen gesucht, dass die daselbst unter dem Namen der »unipolaren Induction« beschriebenen Erscheinungen zu einer solchen Entscheidung führen könnten. Diess ist aber nicht der Fall, weil eine andere Erklärung von den dort beschriebenen Erscheinungen sich geben lässt, sobald zwischen den im Inneren der Conductoren sich bewegenden elektrischen Fluidis und den ponderabelen Theilen der Conductoren eine solche Verbindung stattfindet, dass jede auf die elektrischen Fluida wirkende Kraft ganz oder fast ganz auf die ponderablen Theile übertragen wird, wie ich diess in den »elektrodynamischen Maassbestimmungen« (Abhandl. bei Begründung der K. S. Gesellschaft der Wissensch. herausgeg. von d. F. Iabl. Ges. Art. 19. S. 309) näher erörtert habe.«

Wenn wir nun gegenwärtig die Vorstellung von der Existenz der magnetischen Flüssigkeiten unter die idealen Vorstellungen verweisen und allein den elektrischen Flüssigkeiten eine reale Existenz zuschreiben, so liegt die Möglichkeit für diese Vereinfachung unserer Vorstellungen in der durch die experimentelle Forschung nachgewiesenen Ersetzbarkeit der Magnete durch geschlossene Ströme. Den einzigen Beweis für die Nothwendigkeit dieser Auffassung hat Weber gegeben in seiner Theorie des Diamagnetismus. Wenn wir nun beachten, dass die Resultate, die wir im Vorhergehenden für das Gesetz von Clausius abgeleitet haben, auch für das Grundgesetz der Wechselwirkung gesondert existirender magnetischer und elektrischer Theilchen gelten würden, so ergiebt sich, dass die Theorie der elektromagnetischen Rotationen eine wesentlich verschiedene ist, je nachdem wir die Existenz besonderer magnetischer Flüssigkeiten annehmen oder nicht, und zwar zeigt sich, dass bei der ersteren Annahme diese Erscheinungen mit einer strengen Fassung des Princips der Gleichheit von Action und Reaction unvereinbar sind. Aehnliches gilt von denjenigen Inductionserscheinungen, welche wir bei der Annahme von der Existenz magnetischer Flüssigkeiten uns durch unipolare Induction entstanden denken müssten. Wenn wir die reale Existenz der magnetischen Flüssigkeiten annehmen, so leuchtet ein, dass eine Drehung eines magnetischen Theilchen um eine durch dasselbe hindurchgehende Axe keine Induction hervorbringen kann, während ein um seine Axe gedrehter Molecularstrom auf einen benachbarten Leiter eine vertheilende Wirkung ausübt, auf welche ich zuerst in einem in den Nachrichten der K. G. d. Wiss. zu Göttingen enthaltenen Aufsatze »das Weber'sche Grundgesetz in seiner Anwendung auf die unitarische Hypothese« 1873, S. 536, aufmerksam gemacht habe. Der Nachweis der Existenz einer solchen vertheilenden Wirkung würde nicht allein die Alternative zwischen der dualistischen und unitarischen Anschauung auf dem Gebiete der reinen Elektricitätslehre entscheiden, sondern er würde auch einen zweiten Beweis für die Nothwendigkeit der Annahme von Molecularströmen an Stelle von Molecularmagneten liefern können.

---

# Inhalt.

# ABHANDLUNGEN

DER

HISTORISCH-PHILOLOGISCHEN CLASSE

DER

KÖNIGLICHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN
ZU GÖTTINGEN.

VIERUNDZWANZIGSTER BAND.

# Die koptischen handschriften der goettinger bibliothek.

von

*Paul de Lagarde.*

**In der königlichen gesellschaft der wissenschaften vorgetragen am 7 December 1878.**

Die goettinger universitätsbibliothek hat im jare 1877 von herrn Heinrich Brugsch vierunddreißig handschriften gekauft, herr FWüstenfeld in den nachrichten von der königlichen gesellschaft der wissenschaften und der Georg-Augusts-universität zu Goettingen 1878 seite 285 bis 325 über dreiunddreißig derselben eine vorläufige mitteilung gemacht. ich werde jetzt die koptischen stücke dieser sammlung näher beschreiben. mit Einer ausname sind sie liturgischen inhalts. auf eine betrachtung des wertes, welchen sie für das studium der liturgik (Lagarde deutsche schriften 33) haben, gehe ich nicht ein, wie denn auch nachweise nach dieser richtung hin zu geben absichtlich unterlassen wurde: mir kommt es bei meinen studien auf die kritik des bibeltextes an: es wird aus meinem register erhellen, wie viel aus den bisher so verachteten liturgien für diese zu gewinnen ist. liturgien sind amtliche äußerungen der kirche: der in inen gebrauchte text der heiligen schrift, welche ja, so lange das christentum lebte, nur durch die kirche den einzelnen christen zugänglich und verständlich war, ist der officielle, und als solcher, und weil das volk ihn durch vieles anhören genau kannte und nicht antasten ließ, den änderungen nicht unterworfen gewesen, welche manuscripte der bibel selbst gelegentlich zu erdulden gehabt haben.

ich bezeichne die einzelnen handschriften mit buchstaben, um sie nachher im register möglichst kurz citieren zu können. die buchstaben sind so gewält, daß die in meiner ausgabe des psalters verwendeten und die in meiner geplanten ausgabe des neuen testaments zu verwendenden sigeln ire geltung neben inen behalten können. das recto der blätter ist gemeint, wo die zal one beisatz steht, das verso, wo B beigefügt ist.

das oft wiederkerende, durch قطع übertragene ⲗⲉⲝⲓⲥ zu erläutern überlasse ich anderen. die psalmen citiere ich nach LXX, und zwar in dem von Leander van Ess besorgten abdrucke.

Codex orientalis 125, 4 = A.

Die koptische übersetzung der vier evangelien. papier, beendet am 10 Mesôrê des jares 1491 der märtyrer, wenn herr Wüstenfeld die koptischen ziffern auf blatt 197[1] richtig gelesen hat: mir freilich ist ⲥ nur als sigel von 200 bekannt, wodurch wir statt 1774 nach Christus 1574 als datum der abschrift haben würden: ich bescheide mich, die sache von einem pariser oder römischen gelehrten zum austrage bringen zu lassen, da ich kein material zum lernen besitze. abgeschrieben aus einem originale des jares 1073 (الف ثلاثه وسبعين) der märtyrer, und zwar für Anbâ Athanasios, den bischof von منوفيه, welche بوجه البحرى بمصر (nach herrn Wüstenfeld = an der seeseite von Miçr): vergleiche Yâqût IV 672, 8—10. blatt 0 ⲁ—ⲍ, der schluß des Lucas und der anfang des Iohannes von anderer hand und auf anderem papiere als der rest. aegyptischer lederband. beide kapiteleinteilungen der koptischen bibel am rande. ich denke von der augenscheinlich sehr sorgfältigen handschrift umfänglichen gebrauch zu machen. vor ⲁ ein vorsatzblatt, dessen verso das übliche kreuz zeigt. Matthaeus ⲁ bis ⲛⲉ, Marcus ⲛⲅ bis ϥ, Lucas ϥⲁ bis zu dem auf ⲣⲛ folgenden unbezeichneten blatte, dessen rückseite leer. Iohannes ⲣⲛⲁ (dessen vorderseite unbeschrieben) bis zu dem auf ⲣϥⲅ folgenden unbezeichneten blatte, dessen andere seite unbeschrieben ist. am ende drei leere folien.

Codex orientalis 125, 7. H und K.

Die handschrift besteht aus zwei, schon in Aegypten zusammengebundenen teilen, welche ich als H und K unterscheide. auf beide geht was 1 auf einem über koptische schrift gepappten stücke papier steht: فصول احد الرفاع الكبير اول هذا قطمارس حدود الصوم الكبير الى احد القيامه وعيد الصليب والاربعين شهيد والبشاره وحدود الخمسين واربعين العيد والعنصرة والشكر لله دايما والسلام ادكروا الحقير ابراهيم الذى جمعه مع بعضه. herr Wüstenfeld wirft 300[r] dem wackern Vansleb vor, das wort قطمارس nicht erkannt zu haben, und erklärt es selbst für *καϑήμερος*, eine mir unbekannte vocabel, welche hier um so weniger gesucht werden durfte, als sie höchstens ein tag für tag wiederkerendes bezeichnen könnte, und die handschrift, an welche herr Wüsten-

feld seine deutung anknüpft, gar nicht für alle tage, sondern nur für alle sonntage die zu lesenden perikopen verzeichnet. aus der handschrift 125, 14 war das richtige unschwer zu entnemen: auf irem blatte ⲧⲁ dienen die arabischen worte قطمارس مختص بخدمه شهر ابيب ومسرى als übersetzung der koptischen ⲟⲩⲕⲁⲧⲁⲙⲉⲣⲟⲥ ⲉⲑⲃⲉ ϯϣⲉⲙϣⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲁⲃⲟⲧ ⲉ̀ⲡⲏⲡ ⲛⲉⲙ ⲙⲉⲥⲱⲣⲏ. danach ist قطمارس = *κατὰ μέρος*. in dem mit unrecht hochgeschätzten thesaurus ecclesiasticus Suicers findet sich keine belerung. *κατὰ μέρος* ist (Thucydides δ 26 citiert Passow) theologen aus dem briefe an die Hebräer 9, 5 hinlänglich bekannt: auch Maccab β 2, 30 15, 33 haben früheren zeiten dazu verholfen, sich über den ausdruck zu orientieren: ich füge ein paar stellen an, wie sie mir eben zur hand sind, wobei ich das von Bekker im register zum Sextus 792[1] aufgefürte nicht wiederholen mag. *ἡ κατὰ μέρος πίστις* des wundertäters Gregor ist hinter meinem Titus von Bostra 103, 17 ff abgedruckt: der Syrer (Analecta 31, 19) gibt ܗܝܡܢܘܬܐ ܗܝ ܕܡܢܬܐ. Philo *περὶ τῆς Μωυσέως κοσμοποιΐας* § 22 23 Basilius (des Frobenschen drucks vom jare 1551) 2, 32 12, 50 14, 26 31 23, 13 108, 44 164, 45 165, 18 167, 26 304, 31 446, 10 Chrysostomus (Savile) I 11, 32 13, 40 36, 25 41, 21 Titus von Bostra β 43 (seite 52, 2 = syr 64, 33 ܡܢܐ ܡܢܐ). ein *κατὰ μέρος* ist ein buch, in welchem die in der kirche zu lesenden bibelstücke einzeln ausgeschrieben stehn: hätte man ein solches werk nicht, so würden die perikopen in der vollständigen bibel von fall zu fall aufzuschlagen sein. für die in Aegypten selbst geltende auffassung des قطمارس verweise ich auf den mir nicht verständlichen تاويل, den ich aus codex E mitteilen werde.

der erste teil schließt auf blatt ⲣⲃ mit der unterschrift تم وكمل الثالثه اعياد المقدسين عيد الصليب وعيد السبطيه الاربعين شهيد وعيد البشاره سلام من الرب امين, wo ich in hinblick auf blatt 89 السبسطيه lesen zu dürfen wünschte, denn gemeint ist das fest der vierzig martyres Sebasteni, über welche man Potthast bibliotheca[1] 810 nachlese. die 102 blätter von H sind nicht mehr alle vorhanden. auf dem jetzt dritten blatte erscheint die zal ⲉ: das ihm aufgeklebte stück wird zu ⲇ gehört haben. das jetzt zweite folium besteht vermutlich aus ⲃⲅ, die aufeinander geleimt sind: die ziffern sind nicht sichtbar. der text ist ersichtlich vollständig. ⲟⲉ ⲟⲋ ist aus versehen doppelt da: ich unterscheide darum nachher 75[1] 75[2] 76[1] 76[2]. nach 97 ist ein ⲡ gezeichnetes blatt vorhanden, das mir etwas jünger

als der rest von H scheint: ich citiere es als 97². italienisches papier. arabische übersetzung nur für die titel: dann und wann eine arabische glosse.

K — ebenfalls auf italienischem papiere und ebenfalls nur in den titeln ins arabische übersetzt — geht von ⲣⲓⲁ bis ⲥⲁ + 1. blatt ⲣⲕ steht aus versehen gleich hinter ⲣⲓⲁ. schrift und papier sind andere als in H. auf ⲥⲁ nennt sich ein يوانيس خادم بنعمة الله الكرسى المرقصى: das buch sei وقف من وقت تاريخه على دير القديس العظيم انبا بشوى الرجل الكامل ببرية شهيات. die jareszal (»am 17 هتور der märtyrer« ist one nutzen lesbar) vermag ich weder auf ⲥⲁ noch in der auf ⲥⲁB stehenden wiederholung der unterschrift zu ergründen, da mir die koptischen zalzeichen nicht sonderlich geläufig sind. auf ⲥⲁB lernen wir, das buch sei وقفا موبدا وحبسا مخلدا على بيعة الست السيده العذرى بحارة الروم السفلى. auch hier lese ich mit sicherheit vom datum nur »12 كيهك« und die zehner »45«: sollte 1245 [der flucht] = 1829 nach Christus gemeint sein?

von 1¹ teile ich noch mit هذا صحيح على الانجيل العربى والبولس وباقى الفصول فى محلهم على الصحه على حكم العربى, was von der hand des schreibers von H, nicht von der des menschen herrürt, welcher die oben abgedruckte inhaltsangabe auf 1¹ gesetzt hat.

H

der sonntag, welcher אלרפאע אלכביר
[abends] (2) Psalm 45, 11
(2) Marcus 11, 22—25
[morgens] (2 B) Psalm 99, 2 3 von *ἡμεῖς* an [so]
(2 B) Lucas 21, 34—38
5 Corinther *β* 11, 16—28
6 Petrus *β* 1, 1—11
7 Apostelgeschichte 21, 15—26
8 Psalm 2, 11. lexis 10
8 Matthaeus 6, 1—18

erster sonntag in der fastenzeit.
[abends] 10 Psalm 16, 1 one die überschrift. lexis 2
10 Matthaeus 6, 34—7, 12
morgens 11 Psalm 17, 2 *ἀγαπήσω* bis 3 *ῥύστης μου.* lexis 3 *ὁ θεὸς* bis *ἐπ' αὐτόν*
11 Matthaeus 7, 22—29
12 Römer 13, 1—14
13 Iacobus 1, 13—21
14 Apostelgeschichte 21, 40—22, 16
15 Psalm 24, 1 one die überschrift 2 bis *καταισχυνθείην εἰς τὸν αἰῶνα,* 4 5 bis *ἀλήθειάν σου*
15 B Matthaeus 6, 19—33

nachmittag des ersten sonntags in der fastenzeit.
15 B Psalm 47, 11 von *δικαιοσύνης* bis 12 ende
15 B Lucas 6, 27—38

zweiter sonntag in der fastenzeit.
abends 17 Psalm 50, 3 4
17 Marcus 1, 12—15
morgens 17 B Psalm 56, 2
17 B Lucas 4, 1—13
18 B Römer 14, 19—15, 7
19 B Iacobus 2, 1—13
20 B Apostelgeschichte 23, 1—11
21 B Psalm 26, 8 von *ἐξεζήτησα* bis 9 ende, nur one *μὴ ἐκκλίνῃς* bis *δούλου σου*
21 B Matthaeus 4, 1—11

nachmittag des zweiten sonntags in der fastenzeit.
22 B Psalm 40, 2
22 B Lucas 4, 1—13

dritter sonntag in der fastenzeit.
abends 23 B Psalm 87, 2 3
23 B Matthaeus 15, 1—20
morgens 24 B Psalm 54, 2 3 bis εἰσάκουσόν μου, 17
25 Matthaeus 20, 1—16 zum anderen ἔσχατοι
26 Corinther β 6, 2—13
26 B Iacobus 3, 1—12
28 Apostelgeschichte 24, 1—23 ὑπηρετεῖν
29 B Psalm 78, 8 bis οἰκτιρμοί σου, 9 von ἕνεκα an
29 B Lucas 15, 11—32
nachmittag des dritten sonntags in der fastenzeit.
31 Psalm 29, 2—4 μου
31 B Matthaeus 21, 28—32
vierter sonntag in der fastenzeit.
abends 32 Psalm 26, 14 von ἀνδρίζου an, 13
32 Lucas 12, 22—31
morgens 32 B Psalm 30, 25 24 bis κύριος
33 Matthaeus 22, 1—14
33 B Epheser 6, 10—24
35 Iacobus 4, 7—17
35 B Apostelgeschichte 25, 13—26, 1 λέγειν
37 Psalm 104, 3 von εὐφρανθήτω an, 4 5
37 Iohannes 4, 1—42
nachmittag des vierten sonntags in der fastenzeit.
abends 40 Psalm 31 [hds 39], 10 11
40 Iohannes 4, 19—23 ἀληθείᾳ
fünfter sonntag in der fastenzeit.
abends 40 B Psalm 38, 13
40 B Lucas 18, 1—8
morgens 41 Psalm 101, 2 3 bis ἐμοῦ, 13
41 B Matthaeus 21, 33—46
42 B Thessalonicher β 2, 1—17
43 B Petrus β 3, 1—18
45 B Apostelgeschichte 26, 19—27, 8
47 Psalm 32 [hds 34], 5 6
47 Iohannes 5, 1—18
nachmittag des fünften sonntags in der fastenzeit.
48 B Psalm 141, 2 3
48 B Matthaeus 9, 1—8
sechster sonntag in der fastenzeit.
abends 49 B Psalm 16, 3 bis ἀδικία, 5
49 B Lucas 13, 22 35
morgens 51 Psalm 25, 2 3
51 Matthaeus 23, 1—39
54 Colosser 3, 5—17
55 Iohannes α 5, 13—21
55 B Apostelgeschichte 27, 27—37
56 B Psalm 142, 7 bis ἐμοῦ, 1 one die überschrift
56 B Iohannes 9, 1 41
nachmittag des sechsten sonntags in der fastenzeit.
59 B Psalm 40, 2
60 Marcus 8, 22—26
siebenter sonntag in der fastenzeit.
[abends] 60 B Psalm 121, 1 one die überschr, 2
60 B Iohannes 12, 1—11
morgens 61 B Psalm 67, 20 bis καθ' ἡμέραν. lexis 36 von ὁ θεὸς Ἰσραὴλ an
61 B Lucas 19, 1—10
62 B Hebräer 9, 11—28
64 Petrus α 4, 1—11
65 Apostelgeschichte 28, 11—31
71 Psalm 80 [hds 8], 4 2 3
71 B Matthaeus 21, 1—17
73 Marcus 11, 1—11
74 Lucas 19, 29—48
75¹ B Psalm 64 [hds 25], 2 3
75¹ B Iohannes 12, 12—19
sonntag der auferstehung.
morgens 75 B Psalm 77 [hds 81], 65. lexis 69
75 B Marcus 16, 2—8
76 Corinther α 15, 23 von ἀπαρχὴ an —49
77 B Petrus α 3, 15 von ἕτοιμοι an — 4, 6
79 Apostelgeschichte 2, 22—33 ὑψωθείς [so]
80 Psalm 117, 24. lexis 25 26 bis zum ersten κυρίου
80 Iohannes 20, 1—18
10 Phamenôth. kreuzeserfindung.
abends 82 Psalm 4, 7 ἐσημειώθη bis 8 καρδίαν μου, 9 von ὅτι an
82 Iohannes 8, 28—42
morgens 83 Psalm 59, 6 one διάψαλμα. lexis 7 bis δεξιᾷ σου
83 Iohannes 12, 26—36 γένησθε
84 Corinther α 1, 17—31

85 B Petrus α 2, 11—25
86 B Apostelgeschichte 10, 34—43
87 B Psalm 64, 2 3
87 B Iohannes 10, 22—38

13 Phamenôth. der tag der vierzig märtyrer in Sebastia.
abends 89 Psalm 33, 20. lexis 21
89 Matthaeus 16, 24—28
morgens 89 B Psalm 36, 39. lexis 40
89 B Marcus 13, 9 βλέπετε —13
90 Corinther β 10, 1—18
91 B Petrus α 4, 1—11
92 B Apostelgeschichte 12, 25 — 13, 12

93 B Psalm 96 [hds 97], 11. lexis 12
94 Lucas 11, 53 — 12, 12

29 Phamenôth. fest des evangeliums.
abends 95 B Psalm 143, 5 7 bis ῥῦσαί με
95 B Lucas 7, 36—50
morgens 96 B Psalm 71, 6 7 bis εἰρήνης
97 Lucas 11, 20—28
97 B Römer 3, 1—4, 3
99 Iohannes α 1, 1—2, 6
100 Apostelgeschichte 7, 23—34
101 Psalm 44, 11. lexis 12
101 Lucas 1, 26—38.

K

erster sonntag in den funfzig tagen [von ostern bis pfingsten: EWLane manners and customs of the modern Egyptians kapitel 26].
abends 114 Psalm 32, 3 4
114 Lucas 5, 1—11
morgens 115 B Psalm 95, 1 one die überschr, 2
116 Iohannes 21, 1—14
118 Epheser 4, 20—5, 14
121 Iohannes α 2, 7—17
123 Apostelgeschichte 17, 16—34
125 B Psalm 97 [hds 27], 1 one die überschrift bis κύριος, 4
126 Iohannes 20, 24—31

zweiter sonntag in den funfzig tagen.
abends 127 B Psalm 110 [hds 101], 1 one ἀλληλούια, 2
127 B Iohannes [erste hand Lucas] 6, 16—23
morgens 128 B Psalm 110, 3. lexis 4
129 Iohannes 6, 24—33
130 Colosser 2, 6—19
132 Iohannes α 2, 27—3, 3
133 B Apostelgeschichte 4, 32—5, 11
136 Psalm 110, 9 bis διαθήκην αὐτοῦ. lexis 9 ἅγιον — 10 κυρίου
136 Iohannes 6, 35—46

dritter sonntag in den funfzig tagen.
abends 138 Psalm 114, 1 one ἀλληλούια. lexis 2
138 Iohannes 8, 12—18
morgens 139 Psalm 114, 4. lexis 6
139 Iohannes 8, 21—30
141 Colosser 3, 1—17
143 Iohannes α 3, 13—24
144 B Apostelgeschichte 13, 26—39
146 Psalm 113, 20. lexis 21 22
146 B Iohannes 8, 31—50

vierter sonntag in den funfzig tagen.
abends 149 B Psalm 117, 1 one ἀλληλούια. lexis 2
149 B Iohannes 6, 57—69
morgens 151 Psalm 117, 28 bis ὑψώσω σε. lexis der rest des verses
151 B Iohannes 8, 51—59
152 B Epheser 3, 8—21
154 B Iohannes α 4, 7—13
155 B Apostelgeschichte 14, 8—23
158 Psalm 117, 14. lexis 15 von δεξιὰ an, 16
158 Iohannes 12, 35—50

fünfter sonntag in den funfzig tagen.
abends 160 B Psalm 134, 13. lexis 14
160 B Iohannes 14, 21—25
morgens 161 B Psalm 134 [hds 113], 19. lexis 20
161 B Iohannes 15, 4 von καθὼς an —8
162 B Hebräer 13, 8—21
164 B Iohannes γ ganz
166 Apostelgeschichte 22, 1—15
168 B Psalm 135, 1 one ἀλληλούια. lexis 2
168 B Iohannes 15, 9—17

fest der himmelfart (ⲁⲛⲁⲗⲏⲯⲓⲥ) Iesu.
abends 170 B Psalm 67, 33 one διάψαλμα,

34 vom anderen τῷ bis ἀνατολάς. lexis 35
170 B Lucas 9, 51—60
morgens 172 Psalm 67, 19 bis ἀνθρώπῳ. lexis 5 bis αὐτῷ
172 Marcus 16, 12—20
173 B Timotheus α 3, 13—16
174 Petrus α 3,15 von ἕτοιμοι an—22
175 B Apostelgeschichte 1, 1—14
177 B Psalm 23, 9 bis αἰώνιοι. lexis 9 von εἰσελεύσεται an, 10 von κύριος an
178 Lucas 24, 36—53

sechster sonntag in den funfzig tagen.
abends 180 B Psalm 145, 1 one die überschrift, 2. lexis 10
180 B Marcus 12, 28—36
morgens 182 Psalm 146, 1 one die überschrift. lexis 2
182 Iohannes 14, 8—13 ποιήσω
183 Corinther α 15, 57—16, 8
184 B Petrus α 1, 2 von χάρις an —12
186 Apostelgeschichte 20, 1—16
188 B Psalm 147 [hds 148], 1 one die überschrift. lexis 7 von πνεύσει an
188 B Iohannes 16, 23 vom ersten ἀμὴν —33

sonntag pentêkostê.
abends 190 B Psalm 50, 14. lexis 12
190 B Iohannes 7, 37—44
morgens 192 Psalm 103, 30. lexis 24
192 Iohannes 14, 26—15, 4 ὑμῖν
193 B Corinther α 12, 1—31 κρείττονα
197 Iohannes α 2, 20—3, 1 κληθῶμεν. danach ⲟⲩⲟϩ ⲁⲡⲟ ϩⲁⲛⲟⲩⲟⲛ [so]
198 B Apostelgeschichte 2, 1—21
201 B Psalm 46, 6. lexis 9
201 B Iohannes 15, 26—16, 15.

## Codex orientalis 125, 8 = E

Ursprünglich 257 folioblätter baumwollenpapier. von diesen fehlen jetzt die vier ersten, ⲣ̅ⲗ̅ⲉ ⲣ̅ⲗ̅ⲋ ⲣ̅ⲛ̅ⲁ bis ⲥ̅ⲙ̅: von ⲥ̅ⲛ̅ⲍ, welches vom texte nichts mehr enthalten haben kann, sind einige kümmerliche fetzen übrig. ⲥ̅ⲛ̅ⲁ ⲥ̅ⲛ̅ⲉ sind am rande beschädigt, von ⲥ̅ⲛ̅ⲁ ist sogar ein ziemlich großes stück verloren gegangen. vor ⲉ ist ein blatt europäischen papieres eingefügt, welches im siebenzehnten jarhunderte beschrieben worden zu sein scheint, an die stelle von ⲣ̅ⲗ̅ⲉ ⲣ̅ⲗ̅ⲋ ist ein den text der beiden vollständig enthaltendes folium baumwollenpapier gesetzt, das jüngere schrift als der codex selbst zeigt.

nur die überschriften haben eine arabische übersetzung neben sich. auf ⲥ̅ⲛ̅ⲋ eine koptische und eine in iren wesentlichen teilen zerstörte arabische unterschrift: nach jener ist das buch am 17 Parmuthi 1053 der märtyrer, also im April 1336 unsrer aera, vollendet worden: aus dieser hebe ich aus هذا الكتاب المقدس المسما قطمارس الذى تاويله ميامر للشهر تقرى منه ...... فى صلاه وبكره والقداس واذا لم دوجد غيره فيكفى لساير شهور السنه. blatt 43 48 ist verbunden: der buchbinder hat den bogen 43 48 falsch umgeknifft.

der anfang des abschnittes ist uns verloren.
(3) beginnt mit ⲑⲱⲟⲩϯ aus Matthaeus 13, 47. die perikope läuft bis 52
(3 B) Psalm 97, 1 one die überschrift
(3 B) Marcus 2, 18 bis zu dem vor ἔρχονται stehenden καί. custos ⲉⲩ, was ⲁⲩ von ⲁⲩⲓ meint

5 Lucas 7, 38 von ⲉ̀ⲃⲟⲗϩⲉⲛ ⲛⲓϥⲱⲓ bis 50 ende
morgens 6 Psalm 71,6. lexis 7 bis *εἰρήνης*
6 B Lucas 11, 20—28
7 B Römer 3, 1—31
10 Iohannes *α* 1, 1—2, 6
12 Apostelgeschichte 7, 23—34 *ἐξελέσθαι αὐτούς*
13 Psalm 44, 11. lexis 12
13 B Lucas 1, 26—38
28 Choiak. die geburt Iesu.
abends 15 Psalm 49, 2—3 *ἥξει.* lexis 23 von *ἐκεῖ* an
15 Matthaeus 1, 1—17
morgens 16 B Psalm 75, 2—3
16 B Matthaeus 1, 18—25
17 B Galater 3, 15—29
19 Iohannes *α* 4, 1—14
20 B Apostelgeschichte 13, 13—23
21 B Psalm 109, 3. lexis 2 bis *Σιών*, und die worte *κύριος ἐκ δεξιῶν σου* aus 5
22 Lucas 2, 1—20
29 Choiak. der tag der geburt Iesu.
abends 24 Psalm 71 [hds 70], 10
24 Lucas 3, 23—38
morgens 25 Psalm 71 [hds 70], 15 *δοθήσεται* bis *Ἀραβίας*. lexis was in 15 folgt
25 Iohannes 1, 14—18
26 Hebräer 1, 1—2, 4
28 Petrus *β* 1, 12—17
28 B Apostelgeschichte 13, 26—33
29 B Psalm 2, 7 von *κύριος* an. lexis 8
29 B Matthaeus 2, 1—12
10 Tôbi. das fasten der heiligen taufe.
31 B Corinther *α* 1, 1—17 *εὐαγγελίζεσθαι*
33 Petrus *β* 1, 12—19 [so]
34 Apostelgeschichte 16, 25—34
35 Psalm 44, 3
35 Lucas 3, 1—18
11 Tôbi. der tag der heiligen taufe.
abends 37 B Psalm 41, 7 *διὰ τοῦτο* bis *Ἰορδάνου*. lexis 12 von *ἔλπισον** an
37 B Matthaeus 3, 1—12
morgens 39 Psalm 28, 3 4
39 Marcus 1, 1—11
40 B Titus 2, 11—3, 7
41 B Iohannes *α* 5, 5—20
43 B Apostelgeschichte 18, 24—19, 6 *αὐτούς*
44 B Psalm 117, 26—27 *ἡμῖν*, 16[2]
44 B Iohannes 1, 18—34
6 Tôbi. der tag der heiligen beschneidung.
abends 46 B Psalm 115, 7 *διέρρηξας* —8 *αἰνέσεως*, 9 bis *ἀποδώσω*. lexis der rest von 9 und die worte *ἐν μέσῳ Ἱερουσαλήμ* aus 10
46 B Lucas 2, 15—20
morgens 47 Psalm 65, 13 14 bis *χείλη μου*, 15 bis *κριῶν*
47 B Lucas 2, 40—52
48 B Philipper 3, 1—12
50 Petrus *β* 1, 12—21 [so]
51 Apostelgeschichte 15, 14—22 *Βαρνάβᾳ*
52 Psalm 49, 14 23
52 B Lucas 2, 21—39
24 Paschôns. der tag der ankunft Iesu in Aegypten.
abends 54 B Psalm 104, 23. lexis 24
54 B Matthaeus 12, 15—28
morgens 56 Psalm 104, 5. lexis 6
56 Matthaeus 4, 12—17
57 Corinther *α* 16, 1—24
59 Iohannes *β* ganz
60 B Apostelgeschichte 7, 20—34 *αὐτούς*
62 Psalm 104, 9 36
62 Matthaeus 2, 13—23
13 Tôbi. der dritte tag der heiligen taufe.
abends 64 Psalm 4, 8 von *ἀπὸ* an. lexis 9 von *ὅτι σὺ* an
64 Matthaeus 19, 1—12 *οὐρανῶν*
morgens 65 B Psalm 103, 15 bis *ἐλαίῳ*. lexis 24 bis *ἐποίησας*
65 B Iohannes 4, 43—54
66 B Römer 6, 3—14
66 B Iohannes *α* 2, 20—25
68 B Apostelgeschichte 8, 5—13
69 B Psalm 76, 15—16 *λαόν σου*, 17 bis *ἐφοβήθησαν*
69 B Iohannes 2. 1—11
13 Mesurê. der tag, an welchem sich Iesus

seinen jüngern auf dem berge Thabôr offenbarte.

abends 70 Psalm 98, 6 bis ὄνομα αὐτοῦ. lexis 6 ἐπεκαλοῦντο —7 αὐτούς
70 Lucas 9, 28—36
morgens 72 Psalm 103, 31. lexis 32
72 B Matthaeus 17, 1—5
73 Colosser 1, 12—23
74 B Petrus β 1, 12—21 [so]
76 Apostelgeschichte 7, 44—8, 2
78 Psalm 86, 1 one die überschrift, 2 5
78 Marcus 9, 2—10

1 Thôut. jaresanfang.

abends 79 B Psalm 95, 1 one die überschr, 2
79 B Matthaeus 13, 44—52
morgens 80 B Psalm 97, 1 one die überschrift bis κύριος. lexis der rest des verses
80 B Marcus 2, 18—22
81 B Corinther β 5, 11—6, 13
84 Iohannes α 2, 7—17
85 Apostelgeschichte 17, 16—34
87 B Psalm 110, 10
87 B Lucas 4, 14—22 αὐτοῦ

10 Phamenôth. tag der kreuzeserscheinung

abends 89 Psalm 4, 7 von ἐσημειώθη an —8 μου, 9 ὅτι bis ende
89 Iohannes 8, 28—42
morgens 90 B Psalm 59, 6 7
91 Iohannes 12, 26—36 γένησθε
92 Corinther α 1, 17—31
93 B Petrus α 2, 11—25
95 B Apostelgeschichte 10, 34—43
96 B Psalm 64, 2 3
97 Iohannes 10, 22—38

1 Paschôns. Marien geburt.

abends 99 Psalm 86, 3. lexis 5 von καὶ αὐτὸς an, 7
99 Lucas 10, 38—42
morgens 100 Psalm 47, 9 bis θεοῦ ἡμῶν mit einem zusatze. lexis 2
100 Matthaeus 12, 35—50
103 Hebräer 9, 1—12
104 B Iohannes β ganz
106 Apostelgeschichte 1, 1—14
108 Psalm 44, 10 von παρέστη an, 14
108 B Lucas 1, 39—56

12 Athôr. tag des erzengels Michael.

abends 111 Psalm 148, 2. lexis 1 one die überschrift.
111 Matthaeus 13, 44—52
morgens 112 Psalm 103, 4. lexis 3 von ὁ τιθεὶς an
112 B Lucas 15, 3—10
113 B Hebräer 1, 1—2, 4
115 B Iudas 1—14
117 B Apostelgeschichte 10, 1—20
119 B Psalm 102, 20 bis τὸν λόγον αὐτοῦ, 21
120 Matthaeus 13, 24—43

letzter Paoni [so, nicht Paôni]. geburtstag Iohannis des täufers.

abends 123 Psalm 51 [hds 52], 10 bis θεοῦ. lexis 11 von ὑπομενῶ an
123 Lucas 7, 28—35
morgens 124 Psalm 91, 11. lexis Psalm 111, 6 εἰς —7 φοβηθήσεται
124 Matthaeus 11, 11—15
124 B Hebräer 11, 32—12, 2
126 B Petrus α 2, 11—21 ἐκλήθητε
127 B Apostelgeschichte 7, 8—22
129 Psalm 91, 13 14
129 B Lucas 1, 57—80

2 Thôuth [so]. der tag Iohannis des täufers.

abends 132 Psalm 51, 10 bis θεοῦ. lexis 11
132 Matthaeus 14, 1—12 αὐτό
morgens 133 Psalm 91, 13 14
133 B Lucas 9, 7—11
134 Hebräer 11, 32—40
135 136 (siehe oben) Iacobus 5, 10—20
137 Apostelgeschichte 12, 1—24
140 B Psalm 91, 11. 15 von εὐπαθοῦντες bis 16 μου*
140 B Marcus 6, 14—29

3 Tôbi. der tag der 144 kinder, welche Herodes getötet hat.

abends 143 Psalm 113, 20. lexis 21
143 Matthaeus 18, 1—6
morgens 144 Psalm 118, 130. lexis 141
144 Matthaeus 18, 10—20
145 B Corinther α 13, 11—14, 5
146 B Petrus α 1, 25 von τοῦτο an —2, 12
148 Apostelgeschichte 9, 22—31

149 Psalm 112, 1 one ἀλληλούια, 2
149 B Matthaeus 2, 16—23
28 Mesurê. der tag der patriarchen Abraham, Isaac und Iacob.
abends 150 B Psalm 46, 9. lexis 10
150 B Lucas 16, 19
das blatt bricht mit ϧⲉⲛ ⲟⲩⲥⲟⲗ[ⲥⲉⲗ] = λαμπρῶς ab
? . . . . . . . . . . . . . . . . .
241 Lucas 11, 43—51 οἴκου
morgens 242 Psalm 104, 26 27 bis τεράτων. lexis 45
242 Matthaeus 17, 1—5
243 Hebräer 11, 17—27
244 Petrus β 1, 19—2, 9 ῥύεσθαι
245 B Apostelgeschichte 15, 21—26
246 B Psalm 98, 6 7 bis αὐτούς
246 B Matthaeus 23, 20—35
letzter Tôbi. tag der Pistis, Helpis und Agapê.
abends 249 Psalm 67, 26 27
249 Matthaeus 26, 6—13
morgens 250 Psalm 148 [hds 147], 12 13 bis κυρίου, 14 bis ὁσίοις αὐτοῦ
250 Lucas 8, 1—3
250 B Römer 15, 30—16, 16
252 B Petrus α 3, 5—15 ὑμῶν
254 Apostelgeschichte 21, 5—14
255 Psalm 44, 15. lexis 16
255 B Matthaeus 25, 1—13 ὥραν.

## Codex orientalis 125, 9 = C

Europäisches papier. 226 blätter. von drei verschiedenen händen. zunächst scheiden sich einige folien durch eine ganz junge koptische bezifferung aus:

ⲏⲍ [so für ⲍⲏ] mein 30
ⲍⲑ mein 31
ⲟⲁ — ϥⲁ mein 36—56
ϥⲉ — ⲣⲓ mein 78—93
ⲣⲉⲓ ⲣⲥⲓ mein 94 95
ⲣⲁⲕ — ⲣⲗ
(wo ⲣⲍⲕ doppelt, und ⲏⲣⲑⲕ für ⲣⲕⲑ) mein 96—102:

der zusammenhang des textes ist trotz der unordnung in den zalen nie unterbrochen.

ebenfalls koptisch beziffert, aber nicht von dem manne geschrieben, welcher das eben aufgefürte geliefert, sind meine folien 1—8 = ⲙⲁ — ⲁⲏ.

der rest ist ganz jung, wie das allerdings nicht ganz gleiche papier zeigt, das ich dem anfange der vierziger jare unsres saeculums zuweisen möchte: es dürfte französischen ursprungs sein.

morgen des freitags in der vierten fastenwoche.
morgens 1 Psalm 27 [hds 47], 6 7 bis ὑπερασπιστής μου
1 Lucas 4, 31—37
1 B Hebräer 13, 7—10
2 Iohannes α 4, 7—10
2 Apostelgeschichte 22, 17—20
2 B Psalm 27 [hds 47], 2 bis πρὸς σέ. »ⲡⲗⲁⲍ« [λέξις] der rest des verses
2 B Matthaeus 15, 21—31
vierter sonnabend in der fastenzeit.
morgens 3 B Psalm 141 [hds 41], 6. »ⲗⲁⲍⲓⲥ« 8 bis κύριε
3 B Lucas 16, 19—31
5 Philipper 4, 4—9

5 B Iacobus 3, 13—4, 6
6 B Apostelgeschichte 24, 24—25, 12
8 Psalm 60, 2. »ϩⲓⲥ« 6
8 Matthaeus 21, 33—46

vierter sonntag in der fastenzeit.

abends 9 B Psalm 26, 14 von *ἀνδρίζου* an, 13
9 B Lucas 12, 22—31
morgens 10 B Psalm 30, 25 24 bis *κύριος*
11 Matthaeus 22, 1 [so] —14
12 B Epheser 6, 10—24
14 Iacobus 4, 7—17
15 Apostelgeschichte 25, 13—26, 1 *λέγειν*
17 Psalm 104, 3 von *εὐφρανθήτω* an, 4 5
17 Iohannes 4, 1—42

nachmittag [so übersetze ich עשיה, wärend ich ⲣⲟⲩϩⲓ durch *abend* gebe, obwol עשיה und ⲣⲟⲩϩⲓ wechseln] des vierten sonntags in der fastenzeit.

abends 21 B Psalm 31 [hds 39], 10. lexis 11
21 B Iohannes 4, 19—23 *ἀληθείᾳ*

morgen des mondtags in der fünften fastenwoche.

22 B Proverbien 3, 5—18
24 Isaias 37, 33—38, 6
25 B Iob 22, 1—30
morgens 27 B Psalm 87, 3 *κλῖνον* —5 *λάκκον*
28 Lucas 12, 16—21
28 B Philipper 2, 1—3
29 Petrus *α* 3, 10—15 *ὑμῶν*
29 B Apostelgeschichte 10, 25—28
30 Psalm 85, 3 4
30 Lucas 9, 12 *προσελθόντες* —17

morgen des dinstags in der fünften fastenwoche.

30 B Proverbien 3, 19—4, 9
32 Isaias 40, 1—8
33 Iob 25, 1—26, 14
morgens 34 B Psalm 85, 5 6
34 B Marcus 9, 14—24
35 B Philipper 2, 22—25 *χρείας μου*
36 Iohannes *α* 3, 2—5
36 Apostelgeschichte 24, 10—12
36 B Psalm 85, 17 bis *αἰσχυνθήτωσαν*
36 B Iohannes 8, 12—20

morgen des mittwochs in der fünften fastenwoche.

37 B Exodus 8, 20—9, 9
39 B Isaias 41, 4 *ἐγὼ θεὸς* —14
40 B Ioel 3, 9—21
41 B Iob 25, 1—26, 14
morgens 42 B Psalm 54, 2 3 bis *εἰσάκουσόν μου*
42 B Marcus 10, 1—12
43 B Römer 4, 14—18 *ἐθνῶν*
44 Petrus *α* 4, 12—14 *ἀναπαύεται*
44 Apostelgeschichte 11, 12 *ἦλθον* —15 *αὐτούς*
44 B Psalm 85, 13—14 *ἐπ' ἐμέ*
44 B Lucas 13, 6—9

morgen des donnerstags in der fünften fastenwoche.

45 Proverbien 4, 10—22 *αὐτάς*
45 B Isaias 26, 9 *ἐκ νυκτὸς* —20
morgens 46 B Psalm 85, 14 bis *ψυχήν μου*
47 Lucas 9, 37—43 *Ἰησοῦς* [so]
47 B Corinther *α* 10, 14—17
47 B Petrus *α* 1, 2 *χάρις* —5 *φρουρουμένους*
48 Apostelgeschichte 21, 8—10
48 Psalm 85, 17
48 B Lucas 13, 10—17

morgen des freitags in der fünften fastenwoche.

49 Deuteronomium 11, 29—12, 24
51 B Regnorum *γ* 17, 2—24
53 Iob 32, 2—16
morgens 53 Psalm 85, 9 und *ὅτι σὺ εἶ μόνος ὁ μέγας* (10)
54 B Marcus 12, 28—34
55 Hebräer 12, 5 *υἱέ μου* —9 *παιδευτάς*
55 B Petrus *α* 4, 15—17
55 B Apostelgeschichte 15, 36—38
56 Psalm 137, 1 one die überschrift, 2 bis *ἅγιόν σου*
56 Iohannes 8, 21—27

sonnabend in der fünften fastenwoche.

56 B Psalm 64, 3 63, 7 *προσελεύσεται* —8 *θεός*
57 Lucas 15, 3—10
57 B Galater 5, 16—6, 2
59 Iacobus 5, 7—11

60 Apostelgeschichte 26, 1 τότε —18
62 Psalm 142 [hds 144], 1 one die überschrift, 2 bis δοῦλον σου
62 B Matthaeus 23, 13—39

fünfter sonntag in der fastenzeit.

abends 66 Psalm 38, 13
66 Lucas 18, 1—8

morgens 67 Psalm 101, 2 3 bis ἐμοῦ, 13
67 Matthaeus 21, 33—46
68 B Thessalonicher β 2, 1—17
71 Petrus β 3, 1—18
73 B Apostelgeschichte 26, 19—27, 8
76 Psalm 32 [hds 34], 5 6
76 Iohannes 5, 1—18

nachmittag des fünften sonntags in der fastenzeit.

77 B Psalm 141, 2 3
77 B Matthaeus 9, 1—8

morgen des mondtags in der sechsten fastenwoche.

79 Proverbien 8, 1—11
79 B Isaias 44, 21—28

morgens 80 B Psalm 37, 10
80 B Marcus 12, 1—12
81 B Thessalonicher α 4, 1—3 ὑμῶν
81 B Iacobus 4, 7—10
82 Apostelgeschichte 18, 9—11
82 Psalm 34, 1 one die überschrift, 2
82 B Lucas 13, 1—5

morgen des dinstags in der sechsten fastenwoche.

83 Proverbien 8, 12—21 ἀγαθῶν
83 B Isaias 45, 1—10

morgens 84 B Psalm 34, 13
84 B Lucas 4, 22 καὶ ἔλεγον —30
85 Corinther α 14, 18—21 τούτῳ
85 B Iacobus 1, 22—25
86 Apostelgeschichte 19, 11—13
86 Psalm 41, 2
86 B Lucas 9, 18—22

morgen des mittwochs in der sechsten fastenwoche.

87 Exodus 10, 1—11, 10
90 B Isaias 45, 18—25
91 B Iob 38, 1—21 γεγέννησαι

morgens 92 B Psalm 101, 18 22
92 B Marcus 7, 1—20
94 Römer 2, 12—14
94 B Petrus β 1, 20—21
94 B Apostelgeschichte 26, 1 τότε —3
94 B Psalm 9, 12—13 ἐμνήσθη
95 Lucas 11, 45—52

morgen des donnerstags in der sechsten fastenwoche.

95 B Regnorum δ 4, 8—25 zum ersten θεοῦ
97 B Isaias 43, 10—21

morgens 98 Psalm 9, 14 bis zum anderen μου. lexis der rest des verses
98 B Lucas 20, 9—19
99 B Timotheus α 2, 1—4
99 B Iudas 22—25
100 Apostelgeschichte 27, 16—20 ἡμέρας
100 B Psalm 9, 14 von ὁ ὑψῶν an. lexis 15 bis Σιών
100 B Iohannes 6, 47—71

morgen des freitags in der sechsten fastenwoche.

102 B Genesis 22, 1—18
104 Isaias 45, 11—17
105 Proverbien 9, 12—18
106 B Iob 36, 1—37, 23

morgens 111 Psalm 50, 9 10
111 Iohannes 3, 14—21
112 Corinther α 10, 1—6
112 B Iohannes α 2, 12—14
113 Apostelgeschichte 8, 9—17
114 Psalm 33, 6 5 bis ἐπήκουσέ μου
114 B Iohannes 3, 1—13

morgen des sonnabends in der sechsten fastenwoche.

116 Psalm 78, 8 ταχὺ bis zum ersten σου in 9
116 Matthaeus 9, 1—8
117 Epheser 4, 1—7
117 B Petrus α 1, 13—21
118 B Apostelgeschichte 27, 9—26
121 Psalm 31, 1 one die überschrift. lexis 2
121 Marcus 10, 46 καὶ ἐκπορευομένου —52

sechster sonntag in der fastenzeit.

abends 122 Psalm 16, 3 bis ἀδικία, 5
122 Lucas 13, 22—35

morgens 124 Psalm 25, 2 3
124 B Matthaeus 23, 1—39
129 Colosser 3, 5—17
130 B Iohannes α 5, 13—21
131 B Apostelgeschichte 27, 27—37
133 Psalm 142, 7 bis ἐμοῦ, 1 one die überschrift
133 Iohannes 9, 1—41

nachmittag des sechsten sonntags in der fastenzeit.

137 B Psalm 40, 2
137 B Marcus 8, 22—26

morgen des mondtags in der siebenten fastenwoche.

138 B Proverbien 10, 1—16
140 Isaias 48, 17—49, 4
141 Iob 38, 1—36

morgens 144 Psalm 31, 10. lexis 11
144 B Lucas 16, 19—31
146 Römer 14, 11—14
146 B Iacobus 2, 5—8
147 Apostelgeschichte 9, 22—25
147 B Psalm 85, 12 13
147 B Iohannes 5, 31—47

morgen des dinstags in der siebenten fastenwoche.

149 B Proverbien 10, 17—31
151 Isaias 49, 6 von ἰδοὺ an —10 παρακαλέσει
152 Iob 38, 37—39, 30

morgens 154 B Psalm 37 [hds 33], 19 20 bis ἐμέ
155 Lucas 17, 1—10
156 Corinther α 14, 5 6
156 B Petrus β 3, 8—10
157 Apostelgeschichte 22, 17—20
157 B Psalm 50, 4 5
157 B Iohannes 12, 36 von ταῦτα an —43

morgen des mittwochs in der siebenten fastenwoche.

158 B Proverbien 10, 32—11, 13 συνεδρίῳ
160 Isaias 58, 1—11 διὰ παντός
162 Iob 39, 31—41, 25

morgens 167 Psalm 56, 2
167 Lucas 14, 28—35
168 Römer 10, 4—7
168 B Iacobus 1, 13—15
169 Apostelgeschichte 19, 23—25
169 Psalm 50, 12 13
169 B Iohannes 6, 35—46

morgen des donnerstags in der siebenten fastenwoche.

171 Proverbien 11, 13 von πιστὸς an —26
172 B Isaias 65, 8—16 zum ersten ἀληθινόν
174 Iob 42, 1—6

morgens 174 B Psalm 62, 2
175 Matthaeus [hds Lucas] 20, 20—28
176 Corinther β 4, 5—7 θεοῦ
176 B Iohannes α 3, 13—16
177 Apostelgeschichte 25, 23 24
177 B Psalm 121, 1 one die überschrift, 2
177 B Marcus 12, 18—27

morgen des freitags in der siebenten fastenwoche.

179 Genesis 49, 33—50, 26
182 B Proverbien 11, 27—12, 11 φρενῶν
184 Isaias 66, 10—24
186 B Iob 42, 7—17

morgens 188 B Psalm 97, 4—6
189 Lucas 17, 20—37
191 Timotheus β 3, 1—9
192 Iacobus 5, 7 8
192 Apostelgeschichte 15, 4—9 zum ersten αὐτῶν
193 Psalm 97, 8 τὰ ὄρη —9
193 Lucas 13, 31—35

morgen des sonnabends in der siebenten fastenwoche.

194 Genesis 49, 1—12
195 B Isaias 40, 9—31 ἰσχύν
198 B Sophonias 3, 14—19
199 Zacharias 9, 9—15 zum ersten αὐτούς

morgens 200 B Psalm 29, 4 12
200 B Lucas 18, 35—43
201 B Corinther α 2, 1—8

202 Petrus *α* 1, 25 *τοῦτο* — 2, 6
203 Apostelgeschichte 27, 38 — 28, 10
205 B Psalm 128, 8 von *εὐλογία* an, 2
205 B Iohannes 11, 1 — 45
siebenter sonntag in der fastenzeit (אלשעאנין)
210 B Psalm 121 [hds 124], 1 one die überschrift, 2
210 B Iohannes 12, 1 — 11
211 B Psalm 117, 26 27 von *συστήσασθε* an
212 Lucas 19, 1 — 10
213 Hebräer 9, 11 — 28
215 B Petrus *α* 4, 1 — 11
217 Apostelgeschichte 28, 11 — 31
220 Psalm 80, 4. lexis 2 3
220 Matthaeus 21, 1 — 17
222 Marcus 11, 1 — 11
223 B Lucas 19, 29 — 48
225 B Psalm 64, 2 3
226 Iohannes 12, 12 — 19.

Codex orientalis 125, 10

Arabisch, und daher hier nicht zu erwänen, wären nicht die blätter ⲗⲁ und ⲗⲅ einer koptischen handschrift angebunden. ⲗⲁ wird einer liturgie angehören: da die Tukischen drucke in Goettingen nicht vorhanden sind, bin ich außer stande nachzusuchen, wohin das blatt gehört. es lautet (falsche punkte lasse ich fort): [1]ⲛⲁⲓ ⲛⲓϣϯ ⲙ̀ⲫⲱⲥⲧⲏⲣ. ⲡⲓⲣⲏ ⲛⲉⲙ ⲡⲓⲟϩ. ⲁϥⲭⲁⲩ [ⲉ̀]ⲉⲣ ⲟⲩⲱⲓⲛⲓ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲥⲧⲉⲣⲉⲱ̀ⲙⲁ: [2]ⲁϥⲓⲛⲓ ⲛ̀ϩⲁⲛⲑⲏⲛⲟⲩ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲛⲉϥⲁ̀ϩⲱⲣ. ⲁϥⲛⲓϥⲓ ⲛ̀ⲥⲁ ⲛⲓϣϣⲏⲛ ϣⲁ ⲛ̀ⲧⲟⲩϥⲓⲣⲓ ⲉ̀ⲃⲟⲗ: [3]ⲁϥϩⲱⲟⲩ ⲛ̀ⲟⲩⲙⲟⲩⲛϩⲱⲟⲩ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡϩⲟ ⲙ̀ⲡⲕⲁϩⲓ ϣⲁ ⲛ̀ⲧⲉϥⲣⲱⲧⲉⲃ ϣⲱⲓ. ⲛ̀ⲧⲉϥϯ ⲙ̀ⲡⲉϥⲟⲩⲧⲁϩ: [4]ⲁϥⲓⲛⲓ ⲛ̀ⲟⲩⲙⲱⲟⲩ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲡⲉⲧⲣⲁ. ⲁϥⲧⲥⲓⲟ̀ ⲙ̀ⲡⲉϥⲗⲁⲟⲥ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ϩⲓ ⲡϣⲁϥⲉ: [5]ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲟ̀ ⲙ̀ⲡⲓⲣⲱⲙⲓ ⲕⲁⲧⲁ ⲡⲉϥⲓⲛⲓ ⲛⲉⲙ ⲧⲉϥϩⲓⲕⲱⲛ. ⲉ̀ⲑⲣⲉϥ ⲥⲙⲟⲩ ⲉ̀ⲣⲟⲛ: [6]ⲙⲁⲣⲉⲛ ϩⲱⲥ ⲉ̀ⲣⲟϥ. ⲧⲉⲛϭⲓⲥⲓ ⲙ̀ⲡⲉϥⲣⲁⲛ. ⲛ̀ⲧⲉⲛⲟⲩⲱⲛϩ ⲛⲁⲕ [schreibe ⲛⲁϥ] ⲉ̀ⲃⲟⲗ. ϫⲉ ⲡⲉϥⲛⲁⲓ ϣⲟⲡ ϣⲁ ⲉ̀ⲛⲉϩ: [7]ϩⲓⲧⲉⲛ ⲛⲓⲉⲩⲭⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲉⲣⲟⲯⲁⲗⲧⲏⲥ ⲇⲁⲩⲓⲇ. ⲡϭⲟⲓⲥ ⲁ̀ⲣⲓ ......

der name ⲇⲁⲩⲓⲇ ist ausgeschrieben: *ἱεροψάλτης* durch مرتل übersetzt.

blatt ⲗⲅ bietet aus dem Canticum trium puerorum was in HTattams prophetae maiores II 374 von ⲉ̀ⲧϥⲉ 36 bis 45 ⲡⲓⲱ̀ϫⲉⲃ gedruckt steht, nur daß unsre handschrift mit ⲡⲓ schließt, und als custos nicht ⲱ̀ϫⲉⲃ, sondern ϫⲁϥ bietet.

es sind dem codex arabische blätter des vierzehnten jarhunderts beigebunden, welche aus der arabischen didascalia apostolorum stammen. die vorgeklebten folien sind ebenfalls alt, und aus einer arabischen übersetzung des pentateuchs genommen.

Codex orientalis 125, 12 = G

Europäisches papier. aus zwei teilen bestehend. der erste, welchen ich $G^1$ nenne, der قطمارس für den monat هتور, ist von einer angenehmen hand geschrieben: er läuft bis ⲣⲕⲑ[1] der einheimischen bezifferung, woselbst die unterschrift كمل فصولات شهر هتور بسلام من الرب امين. der andere

(G²) — قطمارس für den monat كيهك — beginnt auf ⲣⲕⲑ², so daß er mit G¹ gleichzeitig sein wird, und reicht bis 238: die blätter 230 bis 238 sind erst von mir numeriert, 235—238 sind ganz leer. nach der unterschrift auf 233² beendet am sonntag dem 25 ⲭⲟⲓⲁⲕ des jares 1501 des märtyrer, also 1784 unsrer aera. meist völlig roh, und one lust und liebe geschrieben. der codex hieng, als ich ihn durchgieng, lose in seinem aegyptischen einbande. ich habe beantragt, daß er neu gebunden werde.

im ersten teile finden sich am ende der abschnitte allerhand formeln, von denen die auf 3² nach Psalm 118, 104 stehende ϫⲉ ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲡⲉⲧⲉⲕⲥⲉⲙⲛⲉ ⲛⲟⲙⲟⲥ ⲛⲏⲓ vielleicht eine von mir nicht erkannte bibelstelle ist, ⲁⲗ = ⲁⲗⲗⲏⲗⲟⲩⲓⲁ nicht in betracht kommt, der rest mir unverständlich ist, nämlich ⲫⲁⲓ ⲟⲩ ⲡⲉ ⲡⲉⲛⲛⲟⲩϯ ⲡⲉ (worin auch ⲡⲉⲛⲛⲟϯ vorkommt) oder nur ⲫⲁⲓ ⲟⲩ ⲡⲉ oder ⲡⲓⲥⲁϫⲓ ⲧⲉ ⲛ̀ oder ⲡⲓϩⲙⲟⲧ ⲛⲉⲙⲟⲧⲉⲛ [so] oder ⲛⲁⲥⲛⲏⲟⲩ ⲙ̀ⲡⲉⲣ ⲙⲉⲛ und dergleichen mehr.

die zalbuchstaben erhalten gelegentlich eine arabische beischrift, welche angibt, wie sie auszusprechen sind, zum beispiel blatt 8¹ ⲫ [= 500 = ϯⲟⲩ ϣⲉ] ديبوشا und ⲛ [= 50 = ⲧⲁⲓⲟⲩ] داوى oder blatt 11¹ ⲩ [= 400 = ϥⲧⲟⲟⲩ ϣⲉ] افطوشا oder blatt 21¹ ϥⲑ [= 99 = ⲡⲓⲥⲧⲁⲩ ⲛⲥⲓⲧ] بيشضابشيت.

1 abends 3 Psalm 118, 102 103
3 Iohannes 8, 19 ἀπεκρίθη —26 κρίνειν
morgens 3 B Psalm 118, 104
4 Lucas 7, 29—35
4 B Corinther β 10, 7 εἴ τις —18
5 B Iacobus 5, 9—15
6 Apostelgeschichte 9, 10—19 ἐνίσχυσεν
7 Psalm 84, 9
7 Lucas 6, 13—18
2 abends 7 B Psalm 118, 105 106
7 B Lucas 7, 36—50
morgens 9 Psalm 118, 107 108
9 Matthaeus 11, 1—10
9 B Corinther β 3, 7—17
10 B Iacobus 5, 16—20
10 B Apostelgeschichte 13, 13—23
11 B Psalm 51, 10
11 B Iohannes 12, 44—50
3 abends 12 Psalm 118, 109 110
12 Iohannes 8, 42—50
morgens 13 Psalm 118, 111 112
13 Iohannes 8, 51—59
13 B Galater 6, 7—13
14 B Iacobus 4, 11—17
15 Apostelgeschichte 21, 27—34
15 B Psalm 35, 6 7 bis πολλή
16 Matthaeus 10, 24—33
4 abends 16 B Psalm 118, 113 114
16 B Matthaeus 12, 31—34
morgens 17 Psalm 118, 115 116
17 B Iohannes 8, 12—18
18 Corinther α 7, 25—31
18 B Iohannes α 2, 15—19
19 Apostelgeschichte 21, 35—39
19 B Psalm 106, 37 38 bis σφόδρα
19 B Marcus 4, 1—9
5 abends 20 Psalm 118, 117 118
20 B Matthaeus 12, 1—8
morgens 21 Psalm 118, 119
21 Matthaeus [hds Lucas] 18, 10—17
21 B Thessalon α 2, 1—8
22 B Petrus β 1, 12—18

23 Apostelgeschichte 12, 11—17
24 Psalm 18, 5 15 bis διὰ παντός
24 Matthaeus 15, 21—28
6 abends 24 B Psalm 118, 120 121
24 B Matthaeus 12, 9—15 ἐκεῖθεν
morgens 25 Psalm 118, 122 123
25 B Matthaeus 12, 15 von καὶ ἠκολούθησαν —21
25 B Corinther β 12, 10—19 λαλοῦμεν
26 B Petrus α 4, 8—11
27 Apostelgeschichte 14, 11—18
27 B Psalm 35, 9 10
28 Lucas 12, 54—59
7 abends 28 B Psalm 33, 18 19
28 B Matthaeus 10, 16—22
29 Psalm 33, 20 21
29 Marcus [hds Lucas] 8, 34—9, 1
29 B Römer 8, 28—39
30 B Petrus α 3, 8—15 ὑμῶν
31 Apostelgeschichte 16, 16—24
32 Psalm 96, 11 12
32 Lucas 21, 12—19
8 abends 32 B Psalm 17, 11—12 σκηνὴ αὐτοῦ
33 Matthaeus 25, 31—46
morgens 34 Psalm 32, 6 + Psalm 67, 18
34 B Iohannes 12, 26—36 γένησθε
35 Hebräer 12, 21 Μωϋσῆς —24
35 B Petrus α 3, 18—22
36 Apostelgeschichte 5, 17—21 ἐδίδαξον
36 Psalm 79, 2 ὁ καθήμενος —4
36 B Iohannes 1, 44—52
9 abends 37 Psalm 31, 11 6 bis εὐθέτῳ
37 B Iohannes 1, 1—17
morgens 38 Psalm 32, 1 one die überschrift + Psalm 101, 23
38 B Lucas 18, 1—8
39 Corinther α 14, 26—33
39 B Petrus β 1, 1—4 φύσεως
40 Apostelgeschichte 11, 11—18
40 B Psalm 110, 1 one ἀλληλούια + Psalm 88, 8 bis φοβερός
41 Matthaeus 18, 15—20
10 abends 41 B Psalm 118, 1 one ἀλληλούια, 2
41 B Matthaeus 24, 36—44
morgens 42 Psalm 134, 20. danach ein für mich unauffindbarer vers

42 Matthaeus 25, 1—13 ὥραν
43 Corinther α 9, 11—17
43 B Iacobus 2, 18—23
44 Apostelgeschichte 7, 38—43
45 Psalm 133, 1 one die überschr, 2
45 Marcus 9, 28—32
11 abends 45 B Psalm 118, 129 130
45 B Marcus 10, 17—21 ἀκολούθει μοι
morgens 46 Psalm 40, 2—3 γῇ
46 Marcus 10, 24 ὁ δὲ Ἰησοῦς —31
47 Hebräer 6, 1—8
47 B Iohannes α 4, 20—5, 4
48 Apostelgeschichte 22, 1—5
48 B Psalm 36, 16 19
48 B Lucas 20, 1—8
12 abends 49 Psalm 148, 1 one die überschr, 2
49 Matthaeus 13, 44—52
morgens 50 Psalm 103, 4 3 von ὁ τιθεὶς an
50 Lucas 15, 3—10
50 B Hebräer 1, 1—2, 4
52 Iudas 1—14
53 B Apostelgeschichte 10, 1—20
55 Psalm 102, 20 21
55 B Matthaeus 13, 24—43
13 abends 57 Psalm 33, 8 9
57 B Matthaeus 16, 24—28
morgens 58 Psalm 96, 7 προσκυνήσατε —8 Σιών, 9
58 Matthaeus 18, 10—14
58 B Timotheus β 3, 1—9
59 Iohannes α 5, 12—15
59 B Apostelgeschichte 7, 31—35
60 Psalm 137, 1 ἐναντίον —σοι, 2 bis ἅγιόν σου, 1 one die überschrift bis καρδία μου und von ὅτι bis zum ende
60 Iohannes 7, 28—32
14 abends 60 B Psalm 83, 11 ἐξελεξάμην — ende, 2
61 Matthaeus 6, 19—24
morgens 61 B Psalm 19, 2 5
61 B Matthaeus 6, 25—33
62 B Corinther β 10, 13—18
63 Petrus β 2, 1—3
63 Apostelgeschichte 4, 33—35
63 B Psalm 77, $25^1$ 23 $24^1$
63 B Marcus 4, 10—12

15 abends 64 Psalm 67, 36 bis zum andern αὐτοῦ, 4
64 Matthaeus 10, 24—33
morgens 64 B Psalm 96, 10
65 Matthaeus 10, 17—22
65 B Corinther α 16, 1—11 εἰρήνῃ
66 Iacobus 1, 1—12
67 Apostelgeschichte 6, 8—15
67 B Psalm 115, 6 7 bis παιδίσκης σου
67 B Iohannes 12, 20—26
16 abends 68 B Psalm 111, 6 εἰς μνημόσυνον —7 φοβηθήσεται, 9 von ἡ δικαιοσύνη an
68 B Matthaeus 24, 42—47
morgens 69 Psalm 91, 11
69 Lucas 8, 16—21
69 B Philipper 2, 12—17
70 Petrus α 2, 3—10
70 B Apostelgeschichte 15, 22—29
71 B Psalm 91, 13 14
71 B Lucas 19, 11—19
17 abends 72 B Psalm 92, 2 5 von τῷ οἴκῳ an
72 B Matthaeus 4, 23—5, 16
morgens 74 Psalm 16, 8 5
74 Iohannes 15, 17—25
74 B Philipper 1, 1—11
75 B Petrus α 5, 1—11
76 B Apostelgeschichte 28, 11—20
77 B Psalm 31 [hds 32], 11 6
77 B Iohannes 10, 1—16
18 abends 78 B Psalm 118, 133 134
79 Lucas 8, 10 ἵνα —15
morgens 79 B Psalm 118, 135 136
79 B Lucas 8, 22—25
80 Philipper 4, 10—23
81 Petrus α 1, 13—16
81 Apostelgeschichte 21, 1—9
82 Psalm 60, 4 5
82 Matthaeus 25, 1—13 ὥραν
19 abends 83 Psalm 118, 137—139 zum ersten σου
83 Lucas 8, 26—37 συνείχοντο
morgens 84 B Psalm 118, 139 ὅτι —140
84 B Lucas 8, 37 αὐτὸς —42 ἀπέθνησκεν
85 Römer 4, 23—5, 5
85 B Petrus α 4, 1—5
86 Apostelgeschichte 13, 6—12
86 B Psalm 37, 22 23
87 Lucas 10, 1—11
20 abends 88 Psalm 118, 141 142
88 Lucas 8, 42 ἐν δὲ —56
morgens 89 Psalm 118, 143 144
89 B Marcus 11, 27—33
90 Timotheus β 2, 14—18
90 B Petrus β 2, 14 δελεάζοντες —16 ἰδίας. danach ∴ als zeichen, daß etwas fehlt. folgt one neue überschrift Apostelgeschichte 5, 24 διηπόρουν —25
90 B Apostelgeschichte 5, 21 παραγενόμενος —24 ἀρχιερεῖς. vergleiche die vorige nummer
91 Psalm 85, 5 6
91 Lucas 9, 1—6
21 abends 91 B Psalm 131, 8—10 δούλου σου
91 B Matthaeus 17, 19—23
morgens 92 Psalm 131, 6 7
92 B Matthaeus 17, 24—27
92 B Timotheus β 2, 19—21
93 Iohannes α 3, 17—20
93 B Apostelgeschichte 7, 26—29
94 Psalm 131, 13 14
94 Lucas 9, 12 προσελθόντες —17
22 abends 94 B Psalm 30, 24 bis κύριος, 20 bis φοβουμένοις σε
94 B Matthaeus 10, 16—22
morgens 95 Psalm 144 [hds 141], 10 οἱ ὅσιοι —11 ἐροῦσι, 19
95 B Marcus 8, 34—9, 1
96 Hebräer 12, 1—14
97 B Petrus α 4, 1—11
98 B Apostelgeschichte 14, 8—18
99 B Psalm 149, 5 9
99 B Lucas 11, 53—12, 12
23 abends 100 B Psalm 118, 145 146
101 Lucas 9, 18—22
morgens 101 B Psalm 118, 147 148
101 B Iohannes 16, 23 vom ersten ἀμὴν —27
102 Hebräer 7, 18—25 θεῷ
102 B Iacobus 3, 1—5 μεγαλαυχεῖ
103 Apostelgeschichte 22, 17—21
103 B Psalm 38, 13
103 B Lucas 8, 49—56
24 abends 104 Psalm 102, 19—20 λόγον αὐτοῦ

104 Iohannes 12, 28 ἦλθεν — 36 γένησθε
morgens 104 B Psalm 118, 89—90 σου, 131 bis πνεῦμα, 132[1]
105 Matthaeus 17, 1—5
105 B Timotheus α 5, 17—25
106 Petrus α 5, 1—11
107 Apostelgeschichte 15, 22—29
108 Psalm 106, 32 + Psalm 131, 9—10 δούλου σου
108 Matthaeus 25, 31—46
25 abends 109 B Psalm 33, 20 21
109 B Matthaeus 10, 16—22
morgens 110 Psalm 36, 39—40 ἁμαρτωλῶν
110 Marcus 8, 34—9, 1
110 B Corinther β 10, 1—8 οἰκοδομήν
111 B Petrus α 3, 8—15 ὑμῶν
112 Apostelgeschichte 26, 29—27, 3 Σιδῶνα
112 B Psalm 96, 6—7 αὐτῶν
112 B Marcus 13, 9 βλέπετε —13
26 abends 113 B Psalm 118, 149 150
113 B Lucas 9, 37—43 ἐποίησεν [so]
morgens 114 Psalm 118, 151 152
114 Lucas 9, 43 εἶπε —50
115 Corinther α 14, 34—40
115 B Petrus α 1, 10—12
115 B Apostelgeschichte 22, 22—24
116 Psalm 39, 6 bis σοί, 12 von τὸ ἔλεος an
116 Lucas 9, 57—62
27 abends 116 B Psalm 45, 8 2
117 Marcus 1, 19—22
morgens 117 Psalm 145 [hds 45], 5 1 one die überschrift, 2
117 B Marcus 9, 2—7

118 Galater 1, 18—24
118 Iacobus 1, 9—12
118 B Apostelgeschichte 15, 13—18 αἰῶνος [so]
119 Psalm 134, 4 5
119 Marcus 10, 35—45
28 abends 120 Psalm 88, 20 ὕψωσα —22
120 Marcus 12, 28—34
morgens 120 B Psalm 20, 2 3
120 B Marcus 12, 35—40
121 Philipper 3, 20—4, 3
121 B Iohannes γ 1—8
122 Apostelgeschichte 9, 19 ἐγένετο —21
122 B Psalm 98, 6 und aus 7 ἐφύλασσον τὰ μαρτύρια αὐτοῦ
122 B Lucas 10, 21—24
29 abends 123 Psalm 88, 30 37
123 Matthaeus 18, 18—22
morgens 123 B Psalm 106, 41 ἔθετο —42 εὐφρανθήσονται + Ps 105, 48
123 B Marcus 8, 22—29
124 B Hebräer 5, 4—10
125 Petrus α 1, 6 εἰ —9
125 Apostelgeschichte 12, 6 αὐτὸν [so] —9
125 B Psalm 109, 4 3 (abgekürzt)
126 Matthaeus 16, 13—19
30 abends 126 B Psalm 118, 153 154
126 B Lucas 11, 52—12, 1
morgens 127 Psalm 118, 155 156
127 Marcus 2, 23—28
127 B Hebräer 13, 3—6
127 B Petrus α 2, 6—8
128 Apostelgeschichte 16, 37—39
128 B Psalm 85, 8—9 κύριε
128 B Marcus 7, 31—37

**Choiak.**

1 morgens 129 B Psalm 109, 4. danach aus 5 7 κύριος ἐκ δεξιῶν σου, διὰ τοῦτο ὑψώσει κεφαλήν
129 B Iohannes 12, 20—26
130 B Römer 1, 18—25
131 Petrus α 1, 13—14 ὑπακοῆς
131 Apostelgeschichte 22, 27—29
131 B Psalm 72, 23 ἐκράτησας —24, 28 bis ἐστι
131 B Matthaeus 17, 1—9

2 morgens 132 B Psalm 36, 27 bis ἀγαθόν, 28 bis αὐτοῦ
132 B Matthaeus 14, 1—12
133 Philipper 3, 20—4, 9
134 B Iacobus 5, 7
134 B Apostelgeschichte 11, 12 ἦλθον —15
135 Psalm 36, 30 31
135 Lucas 12, 39—48
3 morgens 136 B Psalm 47, 2—9 ἡμῶν

136 B Matthaeus 12, 35—50
138 Hebräer 9, 1—10
139 B Iohannes β 1—3
139 B Apostelgeschichte 1, 1—4 συναλιζόμενος
140 Psalm 44 [hds 41], 10 von παρέστη an, 14
140 Lucas 1, 39—56
4 morgens 141 B Psalm 39 [hds 89], 10 bis κωλύσω, 6 von ἀπήγγειλα an
141 B Lucas 17, 5—10
142 Colosser 4, 2—9
143 Petrus α 3, 14 τὸν δὲ —15 ἐλπίδος
143 Apostelgeschichte 15, 41—16, 3
143 B Psalm 67, 12 13
143 B Matthaeus 7, 7—12
5 morgens 144 B Psalm 100, 8
144 B Lucas 10, 1—9
145 B Römer 9, 1—5
146 Iohannes α 3, 1—2 zum andern ἐσόμεθα
146 Apostelgeschichte 22, 29—30
146 B Psalm 49, 23 14
146 B Matthaeus 26, 6—13
6 morgens 147 B Psalm 144 [hds 104], 10 οἱ ὅσιοι —12 [verwirrt]
147 B Lucas 10, 8—16
148 B Römer 1, 26—32
149 Iacobus 5, 7—8
149 B Apostelgeschichte 10, 25—29
150 Psalm 18, 5 15 bis διὰ παντός
150 Marcus 6, 6 καὶ περιῆγε —13
7 morgens 151 Psalm 109, 4. aus 5 7 κύριος ἐκ δεξιῶν σου, διὰ τοῦτο ὑψώσει κεφαλήν
151 Lucas 10, 21—24
151 B Römer 13, 8—12
152 Petrus α 1, 17—18
152 B Apostelgeschichte 22, 30—23, 3 κεκονιαμένε
153 Psalm 72, 23 von ἐκράτησας an, 24 28 bis ἐστι
153 Matthaeus 5, 3—12 οὐρανοῖς
8 morgens 153 B Psalm 32, 12 1 one die überschrift
154 Marcus 4, 25—34
155 Römer 5, 3—9
155 B Petrus α 3, 8—10 κακοῦ
156 Apostelgeschichte 4, 24—26
156 Psalm 96, 11 10 von φυλάσσει an
156 B Iohannes 14, 1—12
9 morgens 157 B Psalm 32, 1 one die überschrift, 12
157 B Iohannes 1, 1—13
158 B Galater 5, 16—21
159 Iacobus 1, 16—18
159 B Apostelgeschichte 2, 39—43 φόβος
159 B Psalm 149, 5 9
[1]60 Matthaeus 25, 14—23
10 morgens [1]60 B Psalm 109, 4. aus 5 7 κύριος ἐκ δεξιῶν σου, διὰ τοῦτο ὑψώσει κεφαλήν
161 Lucas 10, 25—29
161 Thessalon α 5, 11—15
162 Iohannes α 3, 4—6
162 Apostelgeschichte 23, 1—3 κεκονιαμένε
162 B Psalm 67, 20
162 B Marcus 9, 14—29
11 morgens 164 Psalm 36, 27 bis ἀγαθόν, 28 bis αὐτοῦ
164 Lucas 10, 38—42
164 B Hebräer 11, 8—10
165 Petrus α 1, 17—18 ἐλυτρώθητε
165 Apostelgeschichte 7, 37—39
165 B Psalm 36, 30 31
165 B Matthaeus 7, 21—25
12 morgens 166 Psalm 50, 16
166 B Marcus 13, 32—37
167 Colosser 1, 21—23
167 B Petrus α 1, 1—2 χριστοῦ
167 B Apostelgeschichte 11, 2—5
168 Psalm 50, 6 von ὅπως an, 8 von τὰ ἄδηλα an
168 Lucas 11, 1—8
13 morgens 169 Psalm 69, 4 5 bis ζητοῦντές σε
169 Matthaeus 22, 15—22
170 Römer 2, 1—6
170 B Iacobus 1, 19 20
170 B Apostelgeschichte 18, 12—14
171 Psalm 70, 24
171 Lucas 13, 10—17
14 morgens 172 Psalm 32, 12 1 one die überschrift

172 Lucas 11, 9—13

172 B Corinther α 6, 1—6

173 Petrus α 3, 10 11

173 B Apostelgeschichte 25, 13—15

174 Psalm 111, 6 εἰς μνημόσυνον —8 φοβηθῇ*

174 Lucas 11, 14—20

15 morgens 175 Psalm 131, 16 1 one die überschrift, 2

175 Lucas 11, 24—26

175 B Hebräer 11, 8—10

176 Petrus α 1, 22—23 ἀφθάρτου

176 Apostelgeschichte 23, 10—12

176 B Psalm 1, 1—3 καιρῷ αὐτοῦ

177 Marcus 1, 34—39

16 morgens 177 B Psalm 36, 39 40 nicht bis zu ende

177 B Iohannes 14, 1—6 ζωή

178 Galater 5, 22—6, 2

178 B Iohannes α 3, 8 εἰς τοῦτο —9

179 Apostelgeschichte 23, 16—18

179 B Psalm 96, 11 12

179 B Iohannes 14, 8—11

17 morgens 180 Psalm 67, 25 27 bis θεόν

180 Matthaeus 8, 14—17

180 B Römer 2, 12—16

181 Iacobus 1, 27

181 Apostelgeschichte 8, 18—21

181 B Psalm 95, 2 3

182 Marcus 9, 14—19

18 morgens 182 B Psalm 144, 10 οἱ ὅσιοι —12 δυναστείαν σου

182 B Lucas 11, 42—45

183 B Römer 1, 1—7 ἁγίοις

184 Petrus α 1, 25 τοῦτο —2 βρέφη

184 Apostelgeschichte 23, 23—26

184 B Psalm 18, 5

184 B Matthaeus 8, 11—13 σοι

19 morgens 185 Psalm 109, 4. danach aus 5 7 κύριος ἐκ δεξιῶν σου, διὰ τοῦτο ὑψώσει κεφαλήν

185 B Iohannes 15, 4 καθὼς —6

186 Philipper 4, 4—8 εὔφημα

186 B Iohannes α 3, 13—15 ἐστί

186 B Apostelgeschichte 23, 31—35 παραγένωνται

187 Psalm 67, 20

187 Iohannes 15, 15 ὑμᾶς δὲ εἴρηκα —19

20 morgens 188 Psalm 100, 8

188 Marcus [hds Lucas 248] 12, 37 καὶ ὁ πολὺς —44

188 B Hebräer 7, 19 ἐπεισαγωγὴ —25

189 Iacobus 2, 14—16 εἰρήνῃ [so]

189 Apostelgeschichte 3, 24—26

190 Psalm 49, 23

190 Lucas 12, 1—5

21 morgens 191 Psalm 39, 10 bis κωλύσω, 6 von ἀπήγγειλα an

191 Marcus 12, 41—44

192 Hebräer 11, 8—10

192 Iohannes α 4, 7—9 ἡμῖν

192 B Apostelgeschichte 9, 32—35

193 Psalm 67, 12 13

193 Lucas 12, 11—15

22 morgens 193 B Psalm 96, 7 προσκυνήσατε —8 Σιών, 9

193 B Matthaeus 18, 10—20

194 Hebräer 2, 5—12

195 B Petrus α 1, 3—6 ἄρτι

195 B Apostelgeschichte 10, 21—27

196 B Psalm 137, 1 von ἐναντίον bis σοι, 2 bis ἅγιόν σου, 1 ἐξομολογήσομαι bis καρδίᾳ μου und ὅτι bis ende.

196 B Lucas 1, 26—38

23 morgens 197 B Psalm 100, 8

197 B Matthaeus 23, 1—8 χριστός

198 B Galater 5, 25—6, 5

199 Petrus α 1, 13 14

199 B Apostelgeschichte 14, 2—4

199 B Psalm 118, 121—122 ἀγαθόν

200 Matthaeus 9, 1—8

24 morgens 201 Psalm 109, 4. danach aus 5 7 κύριος ἐκ δεξιῶν σου, διὰ τοῦτο ὑψώσει κεφαλήν

201 Lucas 12, 22—31

202 Corinther α 2, 12—16

202 B Iohannes α 2, 24 25

203 Apostelgeschichte 9, 31—35

203 B Psalm 72, 23 ἐκράτησας —24, 28 bis μου

203 B Iohannes 2, 12—17

25 morgens 204 B Psalm 36, 27 bis ἀγαθόν, 28 bis αὐτοῦ

204 B Matthaeus 25, 14—23
205 B Hebräer 13, 7—13 *παρεμβολῆς*
206 B Petrus β 1, 1 2
206 B Apostelgeschichte 3, 1—3
207 Psalm 118, 73 74
207 Marcus 9, 33—37
26 morgens 208 Psalm 36 [hds 30], 39 40
208 Iohannes 17, 1—13
210 Corinther β 2, 14—17
210 B Iohannes α 1, 5 6
211 Apostelgeschichte 15, 32—35
211 Psalm 17, 34
211 B Matthaeus 12, 15—21
27 morgens 212 Psalm 109, 4. danach aus 5 7 *κύριος ἐκ δεξιῶν σου, διὰ τοῦτο ὑψώσει κεφαλήν*
212 Lucas 12, 49—59
213 B Römer 11, 25—29
214 Iacobus 1, 1—3
214 Apostelgeschichte 7, 44—46 *θεοῦ*
214 B Psalm 50, 6
215 Lucas 13, 1—5
28 abends 215 B Psalm 49, 2—3 *ἥξει*, 23 von *ἐκεῖ* an
215 B Matthaeus 1, 1—17
morgens 217 Psalm 75, 2 3
217 Matthaeus 1, 18—25
218 Galater 3, 15—20
218 B Iohannes α 4, 1—6 zum andern *ἡμῶν*
219 Apostelgeschichte 13, 13—17 *Αἰγύπτῳ*
220 Psalm 109, 3
220 Lucas 2, 1—20
29 abends 222 Psalm 71, 10
222 B Lucas 3, 23—38
morgens 223 B Psalm 71, 15
223 B Iohannes 1, 14—17
224 Hebräer 1, 1—9 zum ersten *θεός*
225 B Petrus β 1, 12—17
226 Apostelgeschichte 13, 26—33
227 Psalm 2, 7 *κύριος* —8
227 B Matthaeus 2, 1—12
30 abends 229 Psalm 71, 1 one die überschr, 2
229 Matthaeus 12, 15—23
morgens 229 B Psalm 71, 11 und 19 von *πληρωθήσεται* an one die unterschrift
229 B Matthaeus 22, 41—46
230 Galater 4, 19—25 *Ἱερουσαλήμ*
231 Iohannes α 4, 15—19
231 B Apostelgeschichte 13, 36—41 *πιστεύσητε*
232 Psalm 71, 17
232 B Iohannes 1, 1—13.

## Codex orientalis 125, 13 = L und Y.

Ganz junge, von verschiedenen schreibern geschriebene handschrift, auf europäischem papiere, welches im anfange durch nässe sehr gelitten hat. noch im originalbande. aus zwei teilen bestehend. der erste trägt von ⲛⲁ bis ⲣⲙⲇ einheimische, gelegentlich unrichtige bezifferung: vor ⲛⲁ gehn nicht 50, sondern nur 48 von mir gezälte blätter her: selbst wenn man den vorsatz als 1 rechnen will, kommen immer nur 49, nicht 50 stück heraus. auf ⲣⲙⲇ folgt ein ungezältes 145. der zweite teil ist durchgängig vom schreiber selbst foliiert: ⲃ bis ⲣⲓⲑ. vor diesem ⲃ sind vier blätter plump ausgeschnitten. beide teile des codex sind ganz vollständig: der erste bietet den *κατὰ μέρος* für den monat Tôbi, der andere den für den monat Mechir. jener heißt mir L, dieser Y.

**Tôbi = L.**

1 morgens 1 Psalm 33, 21 23
1 Iohannes 1, 44—52

2 Hebräer 11, 32—37 *ἀπέθανον*
3 Petrus α 1, 22 23
3 Apostelgeschichte 7, 59—8, 2
3 B Psalm 20, 4 6
4 Iohannes 12, 20—26
2 morgens 4 B Psalm 144 [hds, 104], 10 *οἱ ὅσιοι* —11 *ἐροῦσι*
4 B Lucas 11, 37—51 *οἴκου*
6 Hebräer 3, 1—5
6 B Petrus β 1, 12 13
7 Apostelgeschichte 11, 2—6
7 Psalm 18, 5
7 B Marcus 8, 27—32 *ἐλάλει*
3 morgens 8 Psalm 118, 130 131
8 Marcus 10, 13—21 *ἀκολούθει μοι*
9 Hebräer 2, 5—9
9 B Iohannes α 2, 14 *γράφω ὑμῖν νεανίσκοι* —15
9 B Apostelgeschichte 9, 22—25
10 Psalm 78, 3 13 bis *νομῆς σου*
10 Matthaeus 2, 16—20 *γῆν Ἰσραήλ*
4 morgens 10 B Psalm 109, 4. danach aus 5 7 *ὁ κύριος ἐκ δεξιῶν μου, διὰ τοῦτο ὑψώσει κεφαλήν*
11 Iohannes 1, 1—17
12 Römer 10, 5—10
12 B Iohannes α 1, 1—2 *αἰώνιον*
13 Apostelgeschichte 3, 1—5
13 B Psalm 72, 23 *ἐκράτησας* —24
13 B Iohannes 21, 15—25
5 morgens 15 Psalm 67, 36 one *εὐλογητὸς ὁ θεός*, 4
15 Lucas 13, 10—17
16 Timotheus β 2, 3—10
16 B Petrus α 4, 12 13
16 B Apostelgeschichte 22, 6—9
17 Psalm 44, 4—5 *βασίλευε*
17 Lucas 12, 4—12
6 abends 18 Psalm 115, 7 *διέρρηξας* —10
18 B Lucas 2, 15—20
morgens 19 Psalm 65, 13—14 *χείλη μου*, 15 *ἀνοίσω σοι μετὰ θυμιάματος καὶ κριῶν*
19 Lucas 2, 21—24
19 B Philipper 3, 1—8 *κυρίου μου*
20 B Petrus α 2, 11 12
21 Apostelgeschichte 14, 24—28
21 Psalm 49 [hds 45], 23 14
21 B Lucas 2, 25—39
7 morgens 23 Psalm 131, 9—10 *δούλου σου*, 1 one die überschrift, 2
23 Lucas 13, 23—30
24 Corinther α 10, 12—17
24 B Iacobus 1, 16—18
25 Apostelgeschichte 18, 22—25
25 B Psalm 1, 1—3 *καιρῷ αὐτοῦ*
25 B Matthaeus 24, 42—47
8 abends 26 B Psalm 67, 12 36 bis *λαῷ αὐτοῦ*
26 B Lucas 6, 17—23
morgens 27 B Psalm 144 [hds 104], 10 *οἱ ὅσιοι* — 12 *δυναστείαν σου*
27 B Lucas 19, 1—10
28 B Epheser 3, 1—7
29 Iohannes γ 1 2
29 Apostelgeschichte 20, 17—21
29 B Psalm 18, 5
30 Matthaeus 16, 13—19
9 abends 30 B Psalm 64, 5 bis *αὐλαῖς σου* + ϣⲁ ⲉ̀ⲛⲉϩ, 6 *ἐπάκουσον* — *γῆς*
30 B Lucas 16, 19—31
morgens 32 Psalm 36, 17 *ὑποστηρίζει* —18
32 B Iohannes 8, 34 vom ersten *ἀμὴν* an bis 40
33 Römer 8, 28—34 *κατακρίνων*
33 B Iacobus 2, 14—17
34 Apostelgeschichte 13, 26—28
34 Psalm 36, 30 31
34 Matthaeus 8, 5—12
10 abends 35 Psalm 41, 3 bis *ζῶντα*, 6 von *ἔλπισον* an. ברמון אלגֿטאם
35 Matthaeus 3, 1—10
morgens 36 Psalm 41, 8 bis *καταρρακτῶν σου*, 9 von *παρ' ἐμοὶ* an
36 B Iohannes 1, 6—17
37 Corinther α 1, 1—9
38 Petrus β 1, 12—16 *παρουσίαν*
38 B Apostelgeschichte 2, 29—38
39 Psalm 44, 3 bis *ἀνθρώπων*, 4 *τῇ ὡραιότητι* —5 *ἀληθείας*
39 B Lucas 3, 1—18
11 abends 41 B Psalm 41, 7 *διὰ τοῦτο* — *Ἰορδάνου*, 12 von *ἔλπισον* an. fest der taufe (גֿטאם)
41 B Matthaeus 3, 1—17
morgens 43 Psalm 28, 3 4

43 B Marcus 1, 1—11
44 Titus 2, 11—3, 7
45 Iohannes α 5, 1—10
46 Apostelgeschichte 18, 24—28
46 B Psalm 117, 26—27 ἡμῖν, 16
46 B Iohannes 1, 18—34
12 abends 48 Psalm 41, 2 7 von διὰ τοῦτο an. תאדרס אלמשרקי
48 B Lucas 3, 21 22
morgens 48 B Psalm 33, 6 8
51 [siehe die einleitung] Matthaeus 3, 13—17
51 B Corinther α 16, 1—8
52 Iacobus 1, 1—6 διακρινόμενος
52 B Apostelgeschichte 3, 1—5
53 Psalm 103, 1 κύριε —2 ἱμάτιον, 4
53 Lucas 10, 19—24
13 abends 54 Psalm 4, 8 von ἀπὸ an, 9 von ὅτι σὺ an. hochzeit von Cana. dritter nach der taufe
54 Matthaeus 19, 3—12
morgens 55 Psalm 103, 15 24 bis ἐποίησας
55 Iohannes 4, 43—54
56 B Corinther α 10, 1—7 γέγραπται [so]
57 A Iohannes α 2, 20—23
57 B Apostelgeschichte 10, 34—38
58 Psalm 76, 15—16 λαόν σου, 17 bis ἐφοβήθησαν
58 Iohannes 2, 1—11
14 abends 59 Psalm 51, 10. ארשלידם ומכסימוס
59 B Lucas 14, 1—6
morgens 60 Psalm 50 [hds 80], 16
60 Lucas 14, 7—14
61 Philipper 4, 8—10
61 B Petrus α 2, 9—11
62 Apostelgeschichte 8, 26—33
63 Psalm 50, 6 von ὅπως an, 8 von τὰ ἄδηλα an
63 Matthaeus 20, 20—28
15 abends 64 Psalm 100, 6 πορευόμενος —7 ὑπερηφανίαν. Gregorius der bruder des Basilius
64 Lucas 14, 25—35
morgens 65 Psalm 100, 8
65 Lucas 15, 1—7
66 Hebräer 12, 12—17
66 B Petrus β 3, 8 9
67 Apostelgeschichte 7, 17—22
67 B Psalm 49, 23 14
67 B Iohannes 5, 39—47
16 abends 68 Psalm 33, 7 20. der heilige Philotheus
68 B Lucas 16, 1—12
morgens 69 B Psalm 129, 4 ἕνεκεν —6 νυκτός
70 Lucas 16, 13—17
70 B Philipper 2, 12—18
71 B Petrus α 2, 3—6
72 Apostelgeschichte 15, 22—26
72 B Psalm 111, 6 εἰς μνημόσυνον —8 φοβηθῇ* [liest σαλευθῇ]
73 Lucas 19, 11—19
17 abends 74 Psalm 36, 4 5. ניאחה דומאריום אחו מכסימוס
74 B Lucas 17, 11—19
morgens 75 Psalm 36, 27—28 ὁσίους αὐτοῦ
75 Lucas 7, 18—23
76 Galater 2, 4—7
76 B Iohannes α 3, 3—8 ἁμαρτάνει
77 B Apostelgeschichte 20, 17—21
78 Psalm 36, 30 31
78 Matthaeus 19, 1—8
18 abends 79 Psalm 131, 9—10 δούλου σου, 17 von ἡτοίμασα, 18 von ἐπὶ an. Iacob bischof von Nisibis
79 B Lucas 18, 9—17
morgens 80 B Psalm 109, 4. danach aus 5 7 ὁ κύριος ἐκ δεξιῶν σου, διὰ τοῦτο ὑψώσει κεφαλήν
81 Lucas 18, 18—22
81 B Hebräer 7, 26—28
82 Iohannes α 3, 13—16
82 B Apostelgeschichte 6, 15—7, 4 Χαρράν
83 Psalm 67, 20
83 Matthaeus 5, 25—30
19 abends 84 Psalm 5, 12 καὶ καυχήσονται —13. בהורה ובסורה ואבירוה אמהם
84 Lucas 18, 31 34
morgens 84 B Psalm 33, 21 23
85 Lucas 18, 35—43
85 B Römer 2, 7—11
86 Iacobus 4, 7—11 κρίνει νόμον
86 B Apostelgeschichte 2, 36—38
87 Psalm 20, 4 6

87 Lucas 6, 6—11
20 abends 88 Psalm 5, 12 *καὶ καυχήσονται* —13. Prochorus der apostel aus den sieben [Act 6, 5]
88 Lucas 19, 11—28
morgens 100 [so, statt 90] Psalm 33, 21 23
100 Matthaeus 11, 2—15
101 B Corinther *β* 1, 15—20
102 Petrus *α* 1, 22—25 *αἰῶνα*
102 B Apostelgeschichte 3, 9—11
102 B Psalm 20, 4 6
103 Iohannes 11, 38—45
21 morgens 103 B Psalm 47, 2 9 bis *θεοῦ ἡμῶν*. ניאחה מרתמרים [so] ואלדה אלאלה
104 Matthaeus 12, 35—50
105 B Hebräer 9, 1—10 *σαρκός* [so]
106 B Iohannes *β* 1—3
107 Apostelgeschichte 1, 1—4 *συναλιζόμενος* [so]
107 B Psalm 44, 10 von *παρέστη* an, 14
107 B Lucas 1, 39—56
22 abends 109 Psalm 111, 6 *εἰς μνημόσυνον* —7 *φοβηθήσεται*, 9 von *ἡ δικαιοσύνη* an. ניאחה unsres heiligen großen vaters Antonius
109 Matthaeus 25, 14—23
morgens 110 Psalm 91, 11 15
110 Lucas 19, 11—17
110 B Philipper 3, 20—4, 9
111 B Iacobus 5, 9—20
113 Apostelgeschichte 11, 19—26
113 B Psalm 91, 13 14
114 Lucas 12, 32—44
23 abends 115 Psalm 31, 11 6 bis *εὐθέτῳ*. Timotheus der schüler des apostels Paulus
115 Lucas 19, 45—20, 8
morgens 116 Psalm 118, 129 130
116 Iohannes 6, 57—60
116 B Hebräer 12, 25—27
117 Petrus *α* 1, 17—21
117 B Apostelgeschichte 20, 13—16
118 Psalm 32, 12 1 one die überschrift
118 Lucas 11, 9—13
24 abends 118 B Psalm 5, 8 bis *ἅγιόν σου*, 9 bis *δικαιοσύνῃ σου*. ניאחה מרים אלנאסכה
118 B Matthaeus 5, 31—37
morgens 119 Psalm 36, 39 40 one das dritte glied
119 Lucas 20, 41—47
119 B Hebräer 5, 10—14
120 Iohannes *α* 5, 16—18
120 B Apostelgeschichte 2, 22—28
121 Psalm 17, 34 35
121 Matthaeus 23, 1—12
25 abends 122 Psalm 51, 10. ניאחה בטרם אלנאסך
122 Lucas 21, 1—4
morgens 122 B Psalm 50, 16 17
122 B Lucas 21, 7—11
123 Corinther *α* 12, 28—31 *κρείττονα*
123 B Petrus *β* 3, 1—5 *θέλοντας* [so]
124 Apostelgeschichte 5, 12—16
124 B Psalm 50 [hds 48], 5 von *ὅπως*, 8 von *τὰ ἄδηλα* an
124 B Lucas 5, 27—32
26 abends 125 Psalm 32, 12 1 one die überschrift. die greise von Schihât
125 Matthaeus 10, 24—32
morgens 126 Psalm 115, 6—7 *παιδίσκης σου*
126 Lucas 6, 12—23 *οὐρανῷ*
127 Galater 2, 14—17
127 B Iacobus 2, 24—26
128 Apostelgeschichte 2, 32—36
128 Psalm 149, 1 one *ἀλληλούια*, 5
128 B Lucas 21, 27—33
27 abends 129 Psalm 33, 18 20. der engel סוריאל und אבו [?] אבפאם der soldat
129 Marcus 6, 31—34
morgens 129 B Psalm 129, 4 *ἕνεκεν* —6 zum ersten *κύριον*, 7
129 B Lucas 21, 20—26
130 Römer 8, 5—11
130 B Petrus *α* 4, 12—15
132 [so, schreibe 131] Apostelgeschichte 3, 17—21
132 [so, schreibe 131] B Psalm 44, 4—5 *βασίλευε*
132 [so, schreibe 131] B Lucas 12, 4—12

28 abends 132 B Psalm 36, 4 5. אכלימנטס ואבאכאו
132 B Lucas 22, 24—30
morgens 133 Psalm 109, 4. danach aus 5 7 *ὁ κύριος ἐκ δεξιῶν σου, διὰ τοῦτο ὑψώσει κεφαλήν*
133 B Matthaeus 12, 1—8
134 Philipper 3, 20—4, 9
135 Petrus *α* 1, 25 *τοῦτο* — 2, 4
135 B Apostelgeschichte 6, 5 *καὶ ἐξελέξαντο* —7
135 B Psalm 67, 20
136 Lucas 7, 11—17
29 abends 136 B Ps 44, 13. ניאחה אלקדיסה אכסאני אי אלג̇ריבה
136 B Matthaeus 22, 41—46
morgens 137 Psalm 71, 17 *πρὸ τοῦ ἡλίου — γῆς,* 14
137 Matthaeus 9, 27—33
138 Römer 2, 17—21
138 B Petrus *β* 3, 9—11
138 B Apostelgeschichte 17, 16—18
139 Psalm 71, 8 9
139 Iohannes 7, 37—43
30 abends 140 Psalm 44, 15. Gregor der theologe
140 Lucas 8, 1—3
morgens 140 B Psalm 44, 16
140 B Lucas 7, 36—50
142 Corinther *α* 12, 31 *καὶ ἔτι* —13, 10
143 Iohannes *α* 4, 7—10
143 B Apostelgeschichte 7, 49 *ποῖον* —53
144 Psalm 96, 8 *ἠγαλλιάσαντο* —9 *ὑπερυψώθης*
144 B Matthaeus 25, 1—13 *ὥραν.*

**Zweiter teil. Mechir. im register Y.**

1 abends 2 Psalm 29, 8 bis *δύναμιν,* 5
2 Matthaeus 21, 28—32
morgens 2 B Psalm 29, 11 13 von *κύριε* an
2 B Matthaeus 21, 33—46
4 Corinther *α* 14, 26—33 [so]
4 B Petrus *β* 1, 1—4 *φύσεως*
5 Apostelgeschichte 11, 11—18
5 B Psalm 29, 2 3
5 B Matthaeus 18, 15—20
2 abends 6 Psalm 54, 8 9
6 B Iohannes 14, 13—21
morgens 7 Psalm 115, 6 1 one *ἀλληλούια*
7 Lucas 12, 32—44
8 B Hebräer 11, 32—40
9 Petrus *α* 4, 12—19
10 Apostelgeschichte 7, 37—43
10 B Psalm 91, 13 14
10 B Lucas 6, 17—23 *οὐρανῷ*
3 abends 11 B Psalm 58, 17 von *ὅτι ἐγενήθης* an, danach der anfang des verses
11 B Matthaeus 23, 1—8 *χριστός*
morgens 12 Psalm 58, 18
12 Iohannes 8, 42—50
13 Galater 6, 7—13
13 B Iacobus 4, 11—17
14 Apostelgeschichte 21, 27—34
14 B Psalm 87, 2—3 *προσευχή μου*
14 B Matthaeus 10, 24—32
4 abends 15 B Psalm 87, 3 *κλῖνον* —5 *λάκκον*
15 B Marcus 4, 25—29
morgens 16 Psalm 30, 17—18 *κύριε,* 15 *εἶπα* —16 *κλῆροί μου*
16 Iohannes 8, 12—18
16 B Corinther *α* 7, 25—31
17 Iohannes *α* 2, 15—19
17 B Apostelgeschichte 21, 35—39
18 Psalm 76 [hds 73], 14 *τίς* —16 *λαόν σου*
18 Marcus 4, 1—9
5 abends 18 B Psalm 32, 18 19
18 B Matthaeus 12, 1—8
morgens 19 Psalm 32, 20 21 von *ἐν τῷ ὀνόματι* an
19 B Marcus 1, 29—34 *ἐξέβαλε*
20 Thessalonicher *α* 2, 1—8
20 B Petrus *β* 1, 12—18
21 Apostelgeschichte 5, 12—16
21 B Psalm 32, 21 *ἐν — ἡμῶν,* 22
21 B Matthaeus 25, 14—23
6 abends 22 B Psalm 30, 2—3 *ἐξελέσθαι με*
22 B Matthaeus 12, 9—15 *ἐκεῖθεν*
morgens 23 Psalm 30, 3 *γενοῦ* —4 *ὁδηγήσεις με*
23 Matthaeus 12, 15 *καὶ ἠκολούθησαν* —21

23 B Hebräer 12, 21 *Μωυσῆς* —26
24 Petrus α 4, 8—11
24 B Apostelgeschichte 14, 11—18
25 B Psalm 30, 4 *καὶ διαθρέψεις* —6 *πνεῦμά μου*
26 Lucas 12, 54—59
7 abends 26 B Psalm 30, 8 von *ὅτι ἐπεῖδες* an, 10 bis *ὀφθαλμός μου*
26 B Matthaeus 10, 16—22
morgens 27 Psalm 30, 20 bis *φοβουμένοις σε*
27 Marcus 8, 34—9, 1
27 B Hebräer 13, 7—11
28 Iacobus 5, 16—20
28 B Apostelgeschichte 13, 13—18
29 Psalm 131, 9—10 *δούλου σου*, 17 *ἡτοίμασα — μου*, 18 *ἐπὶ — μου*
29 Iohannes 12, 44—50
8 abends 29 B Psalm 115, 7 *διέρρηξας* —8 *αἰνέσεως*, 9 10
30 Lucas 2, 15—20
morgens 30 Psalm 65, 13—14 *χείλη μου*, 15 bis *κριῶν*
30 B Lucas 2, 40—52
31 B Philipper 3, 1—8 *κυρίου μου*
32 Petrus β 1, 1—4 *φύσεως*
32 B Apostelgeschichte 15, 4—11
33 B Psalm 49, 23 14
33 B Lucas 2, 22—39
9 abends 35 Psalm 32, 1 one die überschrift, 3
35 Marcus 3, 23—35
morgens 36 Psalm 76, 14 *τίς* —16 *λαόν σου*
36 Marcus 4, 1—9
36 B Hebräer 13, 17—25
37 B Iacobus 2, 18—23
38 Apostelgeschichte 7, 38—43
39 Psalm 33, 16 21
39 Marcus 9, 28—32
10 abends 39 B Psalm 33, 18
39 B Lucas 16, 1—12
morgens 41 Psalm 17, 2 *ἀγαπήσω* —3 *ὑπερασπιστής μου*
41 Matthaeus 10, 34—42
42 Colosser 4, 2—11 *Ἰοῦστος*
43 Petrus α 4, 12—19
43 B Apostelgeschichte 18, 24—19, 6 *αὐτούς*

45 Psalm 20, 2 8
45 Matthaeus 4, 12—22
11 abends 46 Psalm 87, 2—3 *προσευχή μου*
46 Marcus 10, 17—21 *ἀκολούθει μοι*
morgens 47 Psalm 87, 3 *κλῖνον* —4 *ψυχ' μου*, 14
47 B Marcus 10, 23—31
48 Hebräer 6, 1—8
49 Iohannes α 4, 20—5, 4
49 B Apostelgeschichte 22, 1—5
50 B Psalm 88, 2
50 B Lucas 20, 1—8
12 abends 51 Psalm 33 [hds 36], 10 8
51 B Matthaeus 6, 19—24
morgens 52 Psalm 98, 6 bis zum anderen *αὐτοῦ*, 7 von *ἐφύλασσον* an
52 B Matthaeus 6, 25—33
53 B Hebräer 12, 21 *Μωϋσῆς* —26
54 Petrus β 2, 1—3
54 B Apostelgeschichte 4, 33—35
55 Psalm 102, 7 21
55 Marcus 4, 10—12
13 abends 55 B Psalm 88, 3
55 B Marcus 5, 1—17
morgens 57 Psalm 88, 7—8 *ἁγίων*
57 Marcus 5, 18—24
58 Corinther α 3, 9—23
59 B Petrus α 3, 8—14 *μακάριοι*
60 Apostelgeschichte 7, 31—35
61 Psalm 30, 8 von *ὅτι ἐπεῖδες* an, 10 bis *ὀφθαλμός μου*
61 Matthaeus 10, 16—22
14 abends 62 Psalm 131, 9—10 *δούλου σου*, 17 von *ἡτοίμασα*, 18 von *ἐπὶ* an
62 Matthaeus 4, 23—5, 16
morgens 63 B Psalm 91, 13 14
64 Lucas 6, 17—23 *οὐρανῷ*
65 Corinther β 4, 5—13
65 B Iudas 20—25
66 B Apostelgeschichte 14, 20 *καὶ τῇ ἐπαύριον* —23
67 Psalm 72, 23 *ἐκράτησας* —24: 28 bis *ἐστι*
67 Iohannes 15, 17—25
15 abends 68 Psalm 76, 13 *μελετήσω* —14
68 Marcus 6, 1—6 *αὐτῶν*
morgens 68 B Psalm 76 [hds 73], 3 *ἐξεζήτησα— αὐτοῦ, ἀπηνήνατο* —4 *θεοῦ*

69 Marcus 6, 6 καὶ περιῆγε —15
70 Corinther α 6, 12—20 σώματι ὑμῶν
70 B Iacobus 3, 5 ἰδοὺ —12
71 B Apostelgeschichte 19, 18—22
72 Psalm 67, 12 36 bis λαῷ αὐτοῦ
72 Iohannes 12, 36 ταῦτα —43
16 abends 73 Psalm 73, 16—17 ἔαρ [so]
73 Iohannes 6, 16—21
morgens 73 B Psalm 73, 18 bis κτίσεώς σου, 21
73 B Matthaeus 24, 45—51
74 B Hebräer 7, 1—10
75 B Petrus β 2, 18—22
76 B Apostelgeschichte 4, 11—14
77 Psalm 71 [hds 81], 11 19 von πληρωθήσεται one die unterschrift ἐξέλιπον κτέ
77 Matthaeus 22, 41—46
17 abends 77 B Psalm 36, 4 5
77 B Lucas 17, 11—19
morgens 78 B Psalm 36 [hds 33], 27 bis ἀγαθόν, 28 bis ὁσίους αὐτοῦ
78 B Lucas 7, 18—23
79 B Corinther α 7, 17 οὕτω περιπατείτω [so] —24
80 Iohannes α 3, 4—8 ἁμαρτάνει
80 B Apostelgeschichte 20, 17—21
81 Psalm 16, 8 1 von εἰσάκουσον bis προσευχήν μου
81 Matthaeus 19, 1—8
18 abends 82 Psalm 84, 2 3
82 Iohannes 5, 24—30
morgens 83 [hds 81] Psalm 84, 4 5
83 [hds 81] Iohannes 7, 33—36
83 [hds 81] B Timotheus β 2, 3—10
84 Iacobus 1, 16—21
85 Apostelgeschichte 11, 26—30
85 B Psalm 103, 1 κύριε —2 ἱμάτιον, 4
85 B Lucas 10, 19—24
19 abends 86 B Psalm 84, 10—11 ἀλήθεια [so]
86 B Marcus 6, 45—56
morgens 88 Psalm 84, 11 δικαιοσύνη —12
88 Marcus 7, 1—15
90 Römer 2, 7—11
90 B Iacobus 4, 7—11 κρίνει νόμον
90 B Apostelgeschichte 2, 36—38
91 Psalm 20, 4 6
91 B Lucas 6, 6—11
20 abends 92 Psalm 45, 2—3 φοβηθησόμεθα
92 Marcus 7, 24—30
morgens 93 Psalm 45, 11 vom ersten ὑψωθήσομαι an, 9
93 Marcus 7, 31—37
93 B Timotheus β 2, 14—18
94 Petrus β 2, 14 δελεάζοντες —17
94 B Apostelgeschichte 5, 21 παραγενόμενος —25
95 Psalm 15, 1 one die überschrift —3 ἐθαυμάστωσε
95 B Lucas 9, 1—6
21 abends 96 Psalm 47, 3 ὄρη —4 γινώσκεται, 5 ἰδοὺ — συνήχθησαν
96 Matthaeus 8, 11—17
morgens 96 B Psalm 67, 14 πτέρυγες —15
97 Marcus 14, 6—11
97 B Timotheus β 2, 19—21
98 Iohannes α 3, 17—20
98 B Apostelgeschichte 7, 26—29
99 Psalm 67, 16 17 von τὸ ὄρος an
99 Lucas 9, 12 προσελθόντες —17
22 abends 100 Psalm 38, 8—9 ῥῦσαί με
100 Marcus 8, 15—21
morgens 100 B Psalm 38, 11 14
100 B Marcus 8, 22—26 εἰσέλθῃς
101 Colosser 4, 12—18
102 Petrus α 3, 14 τὸν δὲ φόβον —17
102 B Apostelgeschichte 1, 1—14
104 Psalm 100, 8
104 Lucas 10, 1—9
23 abends 105 Psalm 81, 8
105 Lucas 9, 18—22
morgens 105 B Psalm 83, 2—3 κυρίου
105 B Iohannes 16, 23 erstes ἀμὴν —27
106 B Hebräer 7, 18—25 θεῷ
107 Iacobus 3, 1—5 μεγαλαυχεῖ
107 B Apostelgeschichte 22, 17—21
108 Psalm 81, 3 4
108 Lucas 8, 49—56
24 abends 109 Psalm 146 [hds 46], 1 one die überschrift, 2
109 Matthaeus 11, 25—30
morgens 110 Psalm 72, 23 ἐκράτησας —24: 28 bis ἐστι
110 Matthaeus 17, 1—9

111 Timotheus α 6, 3—10
111 B Petrus β 3, 14—18
112 B Apostelgeschichte 14, 5—10
113 Psalm 1, 1—3 καιρῷ αὐτοῦ
113 B Matthaeus 24, 42—47
25 abends 114 Psalm 146, 9—10 θελήσει
114 Marcus 10, 32—34
morgens 114 B Psalm 146, 10 οὐδὲ —11
115 Marcus 10, 35—45
116 Corinther β 10, 1—8 οἰκοδομήν
117 Petrus α 3, 8—14 μακάριοι
117 B Apostelgeschichte 26, 29—27, 3 Σιδῶνα
118 B Psalm 96 [hds 106], 6—7 αὐτῶν
119 Marcus 13, 9 βλέπετε —13.

Codex orientalis 125, 14 = N.

Europäisches papier: aegyptischer lederband. die in den monaten Epêp und Mesôrê und an den Epagomenen (Ideler handbuch der chronologie I 96) zu lesenden abschnitte der bibel. die blattzalen laufen bis ⲧⲕⲁ.

einige male kommen irrtümer in der bezifferung vor. nach ⲣⲛⲉ scheint ein موسى der schreiber zu sein, nach ⲧⲕⲁ ist der priester جرجس ابو مخلص derjenige gewesen, der die handschrift hat schreiben lassen, und sie dem kloster des انبا بيشوى als وقف übereignet hat. vollendet wurde sie يوم الجمعه المبارك رابع يوم فى شهر بوونه سنة الف واربعمايه سته وتسعين قبطيه للشهدا, also 1779 unsrer aera.

ⲧⲓⲏ[2] ist die stelle Timoth β 3, 1—7 nicht ausgeschrieben, sondern zu den worten ⲫⲁⲓ ⲇⲉ ⲁ̀ⲣⲓⲉ̀ⲙⲓ ⲉ̀ⲣⲟϥ (war ⲧⲁⲣⲟϥ) ϫⲉ ⲛ̀ϩⲣⲏⲓ steht am rande die auf blatt 314[1] zielende glosse هدا البولس كتب سابقا قبل هدا اليوم تعد خمس ورقات من على شمالك فتجده, wo 318 und 314 mitgezält sind.

**Epêp**

1 abends 3 Psalm 21, 27 bis καρδίαι αὐτῶν, aber one καὶ ἐμπλησθήσονται
3 B Marcus 9, 33—41
morgens 4 B Psalm 24, 16—17 ἐπληθύνθησαν
4 B Lucas 12, 41—50
5 B Römer 14, 19—23
6 Petrus β 1, 4 ἀποφυγόντες —8
6 B Apostelgeschichte 9, 32—35
7 Psalm 24, 20
7 Lucas 6, 27—38
2 abends 8 B Psalm 21, 23. lexis 24 bis δοξάσατε αὐτόν. Thaddaeus der apostel
8 B Matthaeus 19, 27—30
morgens 9 B Psalm 67, 24 παρ' αὐτοῦ [so] —25 12
9 B Marcus 3, 13—27
11 Corinther α 9, 1—8
11 B Iudas 1—6
12 B Apostelgeschichte 15, 6—12
13 B Psalm 39, 10 bis κωλύσω. lexis 10 κύριε —11 ἀλήθειάν σου
13 B Lucas 18, 28—34
3 abends 14 B Psalm 44, 2 bis βασιλεῖ. lexis 2 rest des verses. Cyrillus
14 B Marcus 4, 21—29
morgens 15 B Psalm 12, 6 bis σωτηρίῳ σου. lexis rest des verses
15 B Lucas 11, 1—8
16 B Römer 14, 1—8
17 B Iacobus 5, 8—14
18 B Apostelgeschichte 10, 25—33 παραγενόμενος
19 B Psalm 118, 89—90 σου. lexis 96
19 B Matthaeus 20, 20—28
4 abends 20 B Psalm 142, 1 κύριε —2 δού-

*λον σου.* Apa Kyri und Iohannes

21 Matthaeus 10, 16—23

morgens 22 Psalm 19, 5. lexis Psalm 67, 4

22 Lucas 14, 25—15, 2

23 B Römer 1, 18—25

24 B Iohannes *α* 2, 7—11

25 Apostelgeschichte 3, 1—9

26 Psalm 22, 4

26 Marcus 10, 29—34

5 abends 27 Psalm 67, 2 bis zum ersten *αὐτοῦ*. lexis rest des verses. Petrus und Paulus

27 Marcus 3, 7—12

morgens 28 Psalm 144, 1 one die überschrift, 3 bis *σφόδρα*

28 Lucas 6, 12—20

29 Römer 10, 4—11

30 Petrus *β* 1, 12—17

30 B Apostelgeschichte 3, 1—7 *ἤγειρε*

31 Psalm 18, 5. [lexis] 15 *ἔσονται* bis *διὰ παντός*

31 B Matthaeus 9, 36—10, 8

6 abends 32 B Psalm 149, 5 9. Bartholomaeus

33 Marcus 10, 17—22

morgens 33 B Psalm 23, 3—4 *ψυχὴν αὐτοῦ*

34 Marcus 8, 27—33

35 Epheser 6, 10—16

35 B Petrus *α* 1, 13—17

36 B Apostelgeschichte 11, 2—8

37 Psalm 31, 1 *μακάριοι* —2

37 Matthaeus 22, 1—10

7 abends 38 Psalm 1, 1 2. Abba Schenuti

38 B Iohannes 6, 70—7, 8

morgens 39 B Psalm 67, 24 *παρ' αὐτοῦ* [so] —25 + ?

39 B Iohannes 7, 14—19

40 Corinther *α* 4, 1—5

41 Iohannes *α* 3, 2—6

41 B Apostelgeschichte 11, 25—30

42 Psalm 70, 5. lexis 6 *ἐν σοὶ* —7 *πολλοῖς*

42 B Iohannes 7, 37—44

8 abends 43 Psalm 39 [hds 9], 3 von *ἔστησεν* an. lexis 4 bis *ἡμῶν*. Abba Pišoi

43 B Matthaeus 7, 21—25

morgens 44 Psalm 88, 25. lexis 20 bis *δυνατόν*

44 Lucas 13, 23—30

45 B Corinther *α* 2, 12—16

46 Petrus *β* 1, 4 *ἀποφυγόντες* —8

46 B Apostelgeschichte 15, 13—18 *αἰῶνος* [so]

47 Psalm 60, 3 *ἐν πέτρᾳ* —4 *ἰσχύος*. lexis 6

47 Lucas 14, 25—30

9 abends 48 Psalm 26, 4 bis *οἴκῳ κυρίου*. lexis das zunächst folgende bis *τερπνότητα κυρίου*. Symeôn Kleôpa

48 Marcus 8, 27—33

morgens 49 Psalm 111, 6 *εἰς μνημόσυνον* —8 *φοβηθῇ** [hds *σαλευθῇ*]

49 Lucas 12, 2—5

50 Timotheus *β* 1, 14—2, 2

50 B Petrus *α* 4, 3—6

51 Apostelgeschichte 9, 22—26

51 B Psalm 15, 7 8

52 Lucas 21, 12—15

10 abends 52 B Psalm 5, 12 bis *ἐν αὐτοῖς*. Theodorus

52 B Matthaeus 9, 32—35

morgens 53 Psalm 149, 5 6

53 Matthaeus 9, 36—10, 4

54 Römer 5, 1—5

54 B Iacobus 2, 14—19

55 B Apostelgeschichte 3, 1—7 *ἤγειρε*

56 Psalm 6, 3—4 *σφόδρα*, 5

56 Matthaeus 10, 16—22

11 abends 57 Psalm 5, 12 *καυχήσονται* —13. Iohannes und Symeon

57 Marcus 6, 47—52

morgens 58 Psalm 1, 5 6

58 Lucas 6, 45—48

58 B Römer 10, 16 *Ἠσαΐας* —20

59 B Petrus *β* 1, 19—21

60 Apostelgeschichte 28, 23—26

60 B Psalm 104 [hds 14], 14 15

60 B Iohannes 12, 35—40

12 abends 61 B Psalm 90, 11 14 *ὅτι ἔγνω* bis 15 zum ersten *αὐτοῦ*. Apa Hôr pi-rem-Seriakos

61 B Matthaeus 16, 24—28

morgens 62 Psalm 137, 1 ἐναντίον — σοι, 2 προσκυνήσω zum ersten σου, 4 zum ersten μου
62 B Matthaeus 7, 7—12
63 Hebräer 12, 28—13, 2
63 B Iohannes α 4, 1—6
64 Apostelgeschichte 5, 12—16
65 Psalm 33, 8 9
65 Iohannes 12, 26—33
13 abends 66 Psalm 88 [hds 58], 51 53. Apa Mun
66 Matthaeus 10, 34—42
morgens 67 Psalm 131, 1 one die überschrift, 2. lexis 3 bis οἶκον μου, 5
67 Lucas 6, 17—23 οὐρανῷ
68 Timotheus β 2, 19—22
69 Petrus β 1, 1—4
69 B Apostelgeschichte 20, 17—21
70 Psalm 86, 1 one die überschrift, 2. lexis 7
70 B Lucas 14, 25—30
14 abends 71 Psalm 111, 1 one ἀλληλούια, 2. Proconios [so] der märtyrer
71 Lucas 6, 32—36
morgens 72 Psalm 33, 18 19
72 Matthaeus 25, 14—23
73 Corinther α 9, 23—10, 4
74 Iohannes α 3, 18—24
74 B Apostelgeschichte 25, 13—16
75 B Psalm 33, 20 21
75 B Lucas 21, 16—22
15 abends 76 Psalm 15, 8—9 γλῶσσά μου. Abba Ephram [so]
76 B Marcus 6, 1—6 αὐτῶν
morgens 77 Psalm 15, 5. lexis 7
77 B Matthaeus 26, 6—13
78 Colosser 3, 1—7
78 B Petrus α 3, 14 τὸν —18
79 B Apostelgeschichte 22, 17—24
80 B Psalm 59, 9—10 ἐλπίδος μου
80 B Marcus 9, 38—45 γέενναν
16 abends 83 [so! statt 81] B Psalm 32, 8. lexis 18. Iohannes der evangelist
83 B Marcus 13, 32—37
morgens 84 Psalm 118, 89—90 σου. lexis 94
84 B Matthaeus 5, 17—20
85 Hebräer 9, 15—20
85 B Petrus α 3, 5—9
86 B Apostelgeschichte 17, 14—18
87 B Psalm 33, 5 6
87 B Lucas 12, 32—38
17 abends 88 B Psalm 33, 7 8. Isidorus der märtyrer
88 B Lucas 12, 13—15
morgens 89 Psalm 33, 15 16
89 Lucas 12, 4—12
90 Römer 9, 15—21
91 Petrus β 1, 4 ἀποφυγόντες —9
91 B Apostelgeschichte 2, 43 πολλὰ —47
92 Psalm 12, 4 bis ὀφθαλμούς μου, 6 von ᾄσω an
92 B Lucas 9, 18—22
18 abends 93 Psalm 19, 6—7 ἁγίου αὐτοῦ. Iacobus der bruder des herrn
93 B Lucas 10, 1—9
morgens 94 B Psalm 43, 5 9 bis ἡμέραν
94 B Matthaeus 12, 35—40
95 B Galater 1, 11—17
96 Iacobus 1, 1—8
97 Apostelgeschichte 15, 13—20
97 B Psalm 77, 5
98 Marcus 3, 27—35
19 abends 98 B Psalm 44, 7 2 von ἡ γλῶσσα an. Antonius der bischof
99 Matthaeus 15, 1—11
morgens 99 B Psalm 44, 3
100 Matthaeus 15, 29—31
100 B Corinther α 1, 26—31
101 Iohannes α 1, 8—2, 3
101 B Apostelgeschichte 8, 3—8
102 B Psalm 44, 8 von διὰ an, 18 ebenso
102 B Lucas 14, 1—6
20 abends 103 Psalm 17 [hds 4], 35 36 bis ἀντελάβετό μου. Theodorus der stratelat
103 B Matthaeus 10, 16—22
morgens 104 Psalm 44, 4—5 βασίλευε
104 B Lucas 7, 11—17
105 Timotheus β 2, 3—10
105 B Petrus α 4, 12—15
106 Apostelgeschichte 27, 42—28, 1
107 Psalm 90, 13 14
107 Lucas 10, 17—20

21 abends 107 B Psalm 121, 8. lexis 9. Susennios der hämling
107 B Lucas 11, 20—26
morgens 108 B Psalm 121, 6 7
108 B Matthaeus 12, 38—42
109 B Hebräer 11, 11—13
110 Iohannes α 4, 16 ὁ θεὸς ἀγάπη —21
110 B Apostelgeschichte 21, 15—19
111 Psalm 124, 1 one die überschrift, 2
111 B Marcus 12, 41—13, 2
22 abends 112 Psalm 25 [hds 22], 8 12. Makari der son des [der?] Basilitê
112 B Marcus 8, 27—30
morgens 113 Psalm 26, 4 bis ζωῆς μου
113 Lucas 21, 12—19
113 B Timotheus α 6, 11—16
114 B Iacobus 1, 13—18
115 Apostelgeschichte 25, 17—22
116 Psalm 127, 1 one die überschrift, 2
116 Matthaeus 10, 24—28
23 abends 117 Psalm 46, 2 3. Schenuti der märtyrer
117 Matthaeus 10, 17—23
morgens 118 Psalm 46, 4 5
118 Matthaeus 11, 25—30
118 B Timotheus β 3, 10—17
119 B Iohannes α 2, 18—23
120 B Apostelgeschichte 10, 34—38
121 Psalm 6, 3—4 σφόδρα, 5
121 Lucas 16, 1—9
24 abends 122 B Psalm 14, 1 one die überschr, 2. Apa Nub der märtyrer
122 B Matthaeus 10, 26 οὐδὲν —33
morgens 123 B Psalm 15, 3. lexis 8
123 B Matthaeus 10, 37—42
124 B Hebräer 4, 14—5, 3
125 Petrus α 2, 11—16
126 Apostelgeschichte 12, 25—13, 5
127 Psalm 56, 2
127 Matthaeus 19, 16—26
25 abends 128 B Psalm 131, 13 14. Thekla
128 B Matthaeus 10, 34—42
morgens 129 B Psalm 131, 17 18
129 B Matthaeus 12, 9—14
130 Hebräer 12, 1—5 διαλέγεται
131 Iacobus 1, 1—8
131 B Apostelgeschichte 14, 2—7
132 B Psalm 67, 4 20
132 B Matthaeus 12, 9—14
26 abends 133 B Psalm 80 [hds 38], 5—6 Αἰγύπτου. Ioseph der zimmermann
133 B Lucas 2, 4—7
morgens 134 Psalm 76 [hds 46], 16. lexis 14 τίς —15
134 Lucas 2, 15—20
135 Hebräer 11, 8—12 ἐγεννήθησαν
135 B Iacobus 2, 14—18
136 Apostelgeschichte 6, 11—7, 2 ἀκούσατε
137 Psalm 79, 2—3 Μανασσῆ
137 Matthaeus 2, 16—20
27 abends 138 Psalm 131, 1 one die überschrift, 2. lexis 11. Apa Mun der märtyrer
138 Matthaeus 17, 10—13
morgens 138 B Psalm 80, 2 3
138 B Matthaeus 16, 13—17
139 B Römer 8, 18—23
140 Petrus α 3, 10—15 ὑμῶν
140 B Apostelgeschichte 16, 24—28
141 B Psalm 36, 30 31
141 B Matthaeus 10, 24—29
28 abends 142 B Psalm 33, 8 9. Thomas der märtyrer
142 B Matthaeus 18, 21—27
morgens 143 B Psalm 33, 10 11
143 B Matthaeus 18, 1—6
144 Corinther β 10, 7 εἴ τις —11
145 Petrus α 3, 18—20
145 B Apostelgeschichte 12, 25—13, 2 νηστευόντων [so]
145 B Psalm 24, 7 κατὰ —8 κύριος, 11
146 Lucas 8, 16—21
29 abends 146 B Psalm 8, 2 bis γῇ, 5. Thaddaeus der apostel
147 Marcus 2, 13—17
morgens 147 B Psalm 46, 10
147 B Marcus 2, 23—28
148 B Corinther β 5, 11—15
149 Iohannes α 4, 7—10
149 B Apostelgeschichte 17, 15 καὶ λαβόντες —18 αὐτῷ

150 Psalm 46, 10
150 Matthaeus 9, 9—13
30 abends 150 B Psalm 71, 18—19 αἰῶνος. Ephrem und Markurios [so]
151 Matthaeus 9, 18—26
morgens 152 Psalm 71, 12 13
152 Matthaeus 10, 2—8
152 B Corinther α 9, 1—7 zum ersten ἐσθίει
153 B Iohannes α 5, 14—17
154 Apostelgeschichte 5, 12—16
154 B Psalm 31, 2. lexis 1 one die überschrift
155 Matthaeus 10, 5—10.

**Mesôrê [ab und zu Mêsôrê].**

1 abends 156 Psalm 25, 8 9. der heilige Apoli
156 B Lucas 13, 18—22
morgens 157 Psalm 26, 8 ἐξεζήτησα —9 ἐμοῦ, 10
157 Lucas 21, 12—19
158 Römer 8, 18—23
158 B Iohannes α 2, 12—17
159 B Apostelgeschichte 17, 22—26 γῆς
160 Psalm 26, 13 14
160 Matthaeus 10, 34—42
2 abends 161 Psalm 62 [hds 61], 4 τὰ χείλη —6. Mêna und seine schwester
161 B Matthaeus 11, 2—10
morgens 162 B Psalm 62, 2 bis ἐρήμῳ
162 B Matthaeus 11, 11—15
163 Epheser 4, 25—32
164 Petrus α 1, 22—25 αἰῶνα
164 B Apostelgeschichte 1, 1—8
165 B Psalm 62, 9 10
165 B Lucas 9, 7—12 κλίνειν
3 abends 166 B Psalm 60, 2—3 ὕψωσάς με. Symeon der stylit
166 B Matthaeus 16, 17—20
morgens 167 Psalm 60, 4 5
167 Matthaeus 16, 24—28
168 Epheser 5, 6—14
168 B Petrus α 1, 14 μὴ —21
169 B Apostelgeschichte 13, 47—52
170 Psalm 93, 17 18 τὸ ἔλεός —19 καρδίᾳ μου
170 B Marcus 2, 23—28
4 abends 171 Psalm 29, 4 5. Philippus der märtyrer
171 B Matthaeus 16, 13—20
morgens 172 B Psalm 95, 8—9 ἁγίᾳ αὐτοῦ
172 B Lucas 9, 27—32
173 Hebräer 9, 6 εἰς μὲν —10
174 Petrus α 2, 3—9 καλέσαντος
174 B Apostelgeschichte 9, 31—35
175 B Psalm 47, 9 10
175 B Marcus 11, 22—26
5 abends 176 B Psalm 32, 20 21. David und seine brüder
176 B Lucas 12, 2—7
morgens 177 B Psalm 67, 12 4
177 B Iohannes 15, 7—12
178 Philemon 1—7
179 Petrus α 5, 10—14
179 B Apostelgeschichte 21, 37—22, 1
180 Psalm 45, 5 6
180 B Lucas 13, 23—28 ὀδόντων
6 abends 181 Psalm 71, 16. Bêsa
181 B Matthaeus 18, 10—14
morgens 182 Psalm 71, 18—19 αἰῶνος
182 Matthaeus 18, 1—5
182 B Philipper 1, 26 διὰ τῆς [so] —29
183 B Iohannes β 10—13
184 Apostelgeschichte 10, 7—14
184 B Psalm 15, 1 φύλαξον —3 ἐθαυμάστωσε
185 Marcus 6, 45—52
7 [hds 6] abends 185 B Psalm 109, 3 ἐκ γαστρὸς —4. Timotheus der papa
186 Marcus 9, 38—42
morgens 186 B Psalm 109, 2—3 ἁγίων σου
186 B Marcus 9, 43—50
187 B Thessalonicher β 3, 1—7 ἡμᾶς
188 B Petrus α 4, 7—11
189 Apostelgeschichte 9, 19 ἐγένετο —22
189 B Psalm 40, 2—3 ζήσει αὐτόν
189 B Matthaeus 16, 13—19
8 abends 190 B Psalm 11, 2 7. die sieben knaben märtyrer
191 Matthaeus 16, 6—12
morgens 191 B Psalm 25, 6 7
192 Marcus 11, 11—15 ἱερῷ
192 B Epheser 2, 8—13
193 Petrus α 2, 3—6

193 B Apostelgeschichte 8, 14—21
194 B Psalm 108 [hds 17], 30 31
194 B Marcus 2, 1—7
9 abends 195 B Psalm 44, 3 8 bis *ἀγαλλιάσεως*. Apa Aripi der märtyrer
195 B Iohannes 12, 16—19
morgens 196 Psalm 131, 9—10 *δούλου σου*, 17 *ἡτοίμασα* bis ende, 18 *ἐπὶ* bis ende
196 B Lucas 6, 17—23 *οὐρανῷ*
197 B Philipper 4, 8—14
198 B Petrus *α* 5, 1—5
199 Apostelgeschichte 15, 6—11
200 Psalm 106, 32. lexis 37
200 Marcus 9, 14—24
10 abends 201 B Psalm 107, 5 7. Iohannes der märtyrer
201 B Lucas 14, 25—30
morgens 202 B Psalm 107, 13 14
202 B Lucas 14, 31—35
203 Timotheus *α* 6, 2—5 *διαπαρατριβαί* [so]
203 B Iohannes *β* 1—7
204 B Apostelgeschichte 21, 15—20
205 B Psalm 9, 8 *ἡτοίμασεν* — 9
205 B Marcus 8, 22—26
11 abends 206 Psalm 9, 12 13. Aptolmeos
206 B Marcus 10, 29—31
morgens 207 Psalm 9, 14 15
207 Matthaeus 18, 15—18
207 B Timotheus *α* 4, 9—16
208 B Petrus *α* 4, 1—6
209 B Apostelgeschichte 4, 32—35
210 Psalm 9, 12 14
210 Matthaeus 18, 1—5
12 abends 210 B Psalm 103, 4 25 *ζῷα* —26 *διαπορεύονται*. Co[n]stantinus
211 Lucas 15, 3—10
morgens 211 B Psalm 148, 2 5 von *ὅτι* an
211 B Matthaeus 22, 23—30
212 B Corinther *α* 12, 31 *καὶ ἔτι* —8 *ἐκπίπτει*
213 B Iudas 9—14
214 B Apostelgeschichte 5, 12—16
215 Psalm 102 [hds 2], 21—22 *δυναστείας αὐτοῦ*
215 B Lucas 16, 19—26
13 abends 216 B Psalm 148, 2 13 bis *μόνον*. ⲡⲓϣⲟⲃ̄ⲧϥ ⲛ̀ϫⲉⲣⲉⲃ̄ = transfiguratio, arabisch עיד אלתגלא
216 B Lucas 9, 28—35
morgens 217 B Psalm 70, 20 *καὶ ἐκ* —21 *παρεκάλεσάς με*
217 B Matthaeus 17, 1—5
218 B Hebräer 12, 18—24
219 Petrus *β* 1, 12—17
220 Apostelgeschichte 7, 26—32 *Ἰακώβ*
220 B Psalm 60 [hds 7], 3 *ἐν πέτρᾳ* —5
221 Marcus 9, 2—7
14 abends 221 B Psalm 117, 14—15 *δικαίων*. ϯϫⲟⲙ ⲉⲧ ⲁⲥϣⲱⲡⲓ ⲉ̀ⲃⲟⲗϩⲓⲧⲉⲛ ⲡⲓⲥⲧⲁⲩⲣⲟⲥ
221 B Lucas 13, 1—9
morgens 222 B Psalm 32, 8 18
223 Marcus 4, 35—41
223 B Corinther *β* 10, 7 *εἴ τις* —12
224 B Petrus *α* 3, 18—21 *θεόν*
225 Apostelgeschichte 12, 6—11
226 Psalm 24, 7 *κατὰ* —8 *κύριος*, 11
226 Lucas 8, 16—21
15 abends 227 Psalm 24, 4—5 *σωτήρ μου*. Marina die ascetin
227 Lucas 8, 22—25
morgens 227 B Psalm 24, 6—7 *μνησθῇς*
227 B Lucas 8, 37 *αὐτὸς* —42 *ἀπέθνησκεν*
228 B Corinther *α* 9, 1—7 zum ersten *ἐσθίει*
229 Iohannes *α* 5, 14—19
229 B Apostelgeschichte 5, 12—16
230 B Psalm 31, 2 1 one die überschrift
230 B Matthaeus 10, 1—7
16 abends 231 B Psalm 44, 11—13 *αὐτῷ*. die heilige Maria
231 B Matthaeus 12, 46—50
morgens 232 Psalm 44, 10
232 Matthaeus 12, 35—40
233 Hebräer 9, 11—14
233 B Iohannes *β* 1—5
234 Apostelgeschichte 1, 12—14
234 B Psalm 44, 15 16
234 B Lucas 10, 38—42
17 abends 235 B Psalm 44, 18. Iacobus

235 B Lucas 11, 5—8
morgens 236 Psalm 5, 12
236 Marcus 8, 27—29
236 B Titus 1, 10—16
237 B Iohannes *α* 2, 18—21
238 Apostelgeschichte 20, 1—5
238 B Psalm 15, 1 one die überschrift —3 *ἐθαυμάστωσε*
239 Marcus 6, 6 *καὶ περιῆγε* —11 *ἐκείνῃ*
18 abends 239 B Psalm 69, 2: ϫⲱⲗⲉⲙ ⲡϭⲥ ⲁⲣⲓⲃⲟⲏⲑⲓⲛ ⲉⲣⲟⲓ: 6 bis *εἶ σύ*. Alexander
239 B Iohannes 14, 13—17
morgens 240 Psalm 70 [hds 9], 1 one die überschrift —3 *ὑπερασπιστήν*
240 B Iohannes 13, 13—17
241 Corinther *α* 14, 18—22
241 B Iohannes *α* 4, 19—21
242 Apostelgeschichte 9, 32—35
242 Psalm 24, 7 *κατὰ* —8 *κύριος*. lexis 11
242 B Matthaeus 10, 19—23
19 abends 243 Psalm 84, 2 3. Abba Makari der große
243 Lucas 8, 40—44
morgens 244 Psalm 125, 1 *ἐν* — *Σιών*, 5
244 Matthaeus 16, 13—17
244 B Römer 15, 15—19 *ἁγίου*
245 Iohannes *α* 4, 7—10
245 B Apostelgeschichte 12, 25—13, 3 *νηστεύσαντες* [so]
246 Psalm 125, 2 *τότε ἐροῦσιν* —4
246 B Lucas 4, 14—22 *αὐτοῦ*
20 abends 247 B Psalm 126, 2 *ὅταν* —3. die sieben knaben
247 B Marcus 12, 18—25
morgens 248 B Psalm 126, 4—5 *ἐξ αὐτῶν*
248 B Marcus 12, 28—34
249 B Corinther *α* 15, 34—38
250 Petrus *α* 1, 22—25 *αἰῶνα*
250 B Apostelgeschichte 6, 1—4
251 Psalm 96, 5. lexis 6
251 Lucas 20, 20—26
21 abends 252 Psalm 67, 14 von *πτέρυγες* an, 26. ⲏ̀ⲣⲏⲛⲏ die märtyrin
252 Lucas 11, 27—33
morgens 253 Psalm 44, 9—10 *τιμῇ σου*
253 Lucas 7, 36—43
254 B Hebräer 9, 17—23
255 Iohannes *α* 4, 16 *ὁ θεὸς ἀγάπη* —20 *ψεύστης ἐστίν*
255 B Apostelgeschichte 16, 8—12
256 Psalm 44, 14 15
256 B Marcus 14, 6—9
22 abends 257 Psalm 67, 19 bis *ἀνθρώπῳ*, 20 bis *καθ' ἡμέραν*. Micha [so] der prophet
257 Iohannes 6, 47—51
morgens 257 B Psalm 67, 33—34 *ἀνατολάς*
257 B Iohannes 6, 52—56
258 Corinther *β* 6, 1—4 *πολλῇ*
258 B Petrus *α* 3, 14 *τὸν δὲ φόβον* —17
259 Apostelgeschichte 20, 36—38
259 B Psalm 87, 3 4
259 B Matthaeus 18, 12—17
23 abends 260 B Psalm 88, 2 6. die in Rakoti
260 B Iohannes 6, 1—6
morgens 261 Psalm 88, 7—8 *ἁγίων*
261 Iohannes 6, 16—21
261 B Galater 5, 22—26
262 Iohannes *α* 3, 20—23
262 B Apostelgeschichte 9, 17—19 *τροφήν* [so]
263 Psalm 17, 2 *ἀγαπήσω* —3 *ὑπερασπιστής μου*
263 Marcus 9, 30—34
24 abends 263 B Psalm 131 [hds 130], 9—10 *δούλου σου*. Thomas der bischof
263 B Matthaeus 16, 17—20
morgens 264 B Psalm 109, 2 4
264 B Lucas 22, 27—30
265 Römer 16, 17—20
265 B Iacobus 1, 1—8
266 Apostelgeschichte 11, 19—23 *ἐχάρη*
267 Psalm 27, 8. lexis 9
267 Matthaeus 17, 14—20 *ἀπιστίαν ὑμῶν*
25 abends 267 B Psalm 118, 1 one *ἀλληλούια*, 2. Psarion der große
268 Lucas 8, 40—48
morgens 269 Psalm 36, 30 31
269 Lucas 11, 14—23
270 Epheser 4, 25—32

271 Iohannes α 3, 2—6
271 B Apostelgeschichte 2, 39—43 φόβος
272 Psalm 36, 18. lexis 28 bis ὁσίους αὐτοῦ
272 Lucas 16, 19—26
26 abends 273 Psalm 98, 6—7 αὐτούς. Samuel der prophet
273 Matthaeus 23, 1—12
morgens 274 B Psalm 98, 7 ἐφύλασσον —8 ἐγίνου αὐτοῖς
274 B Lucas 16, 19—26
276 Hebräer 11, 32—38 κόσμος
276 B Iohannes α 2, 18—21
277 B Apostelgeschichte 17, 22—26 γῆς
278 Psalm 98 [hds 99], 4 σὺ ἡτοίμασας —5
278 B Lucas 13, 22—30
27 abends 279 B Psalm 99, 3 ἡμεῖς [so] bis 4 ὕμνοις. Moyses und seine schwester, die märtyrer
279 B Iohannes 6, 70—7, 1
morgens 280 Psalm 99, 4 ἐξομολογεῖσθε —5
280 Iohannes 7, 28—31
280 B Römer 8, 12—17
281 Petrus α 2, 11—16
282 Apostelgeschichte 9, 19 ἐγένετο —22
282 B Psalm 47, 10—11 γῆς
282 B Matthaeus 15, 29—31
28 abends 283 Psalm 104, 1 ἐξομολογεῖσθε —3 αὐτοῦ. Abraham Isaac Iacob
283 B Matthaeus 7, 24—29
morgens 284 Psalm 52, 7
284 Lucas 13, 22—28 ὀδόντων
285 Hebräer 11, 8—12
286 Iacobus 2, 14—18
286 B Apostelgeschichte 7, 2 ὁ θεὸς —7 ὁ θεός
287 B Psalm 104, 8—10 Ἰακώβ
287 B Marcus 12, 18—27
29 abends 288 B Psalm 134, 1 one ἀλληλούια, 2 3 bis ἀγαθός. Iohannes der hêgumenos
289 Iohannes 3, 17—21
morgens 289 B Psalm 71, 15
289 B Iohannes 12, 27 ἀλλὰ —36 γένησθε
290 Hebräer 7, 1—7
291 B Iohannes α 3, 8 εἰς τοῦτο —12
292 Apostelgeschichte 13, 25—28
292 B Psalm 109, 4. danach aus 5 7 ὁ κύριος ἐκ δεξιῶν σου, διὰ τοῦτο ὑψώσει κεφαλήν
293 Iohannes 12, 44—50
30 abends 293 B Psalm 109, 2—3 ἁγίων σου
294 Matthaeus 7, 13—20
morgens 294 B Psalm 110, 1 one ἀλληλούια, 2
295 Iohannes 13, 16—20
295 B Timotheus α 1, 12—16
295 [so] Iacobus 1, 12 ὃς ὑπομένει [so] —15
295 [so] B Apostelgeschichte 19, 14—17
296 Psalm 27, 2 9
296 B Lucas 4, 31—37.

**der kleine monat [die schalttage].**

1 abends 297 B Psalm 147, 7 πνεύσει — ὕδατα, ἀποστελεῖ — αὐτά
297 B Lucas 6, 12—19
morgens 299 [so statt 298] B Psalm 147, 8 9
299 B Lucas 5, 1—7
300 B Römer 15, 30—33
300 B Petrus α 4, 7—10
301 Apostelgeschichte 10, 17—20
301 B Psalm 15, 1 one die überschrift —3 ἐθαυμάστωσε
302 Lucas 7, 1—8
2 abends 303 Psalm 15, 5 6 von καὶ γάρ an
303 Iohannes 4, 4—10
morgens 304 Psalm 15, 8
304 Iohannes 4, 43—51
305 Römer 12, 1—3
305 B Iohannes α 3, 7—11
306 Apostelgeschichte 15, 22—24
307 Psalm 78, 13 ἀνθομολογησόμεθα — αἴνεσίν σου, ἡμεῖς — νομῆς σου
307 Marcus 9, 38—42
3 abends 307 B Psalm 33, 8 23
307 B Lucas 10, 21—24
morgens 308 B Psalm 148, 12—13 μόνου
308 B Marcus 9, 33 καὶ ἐν τῇ οἰκίᾳ —37

309 Corinther β 4, 16—5, 3
309 B Petrus α 4, 3—5
310 Apostelgeschichte 25, 23—26 οὐκ ἔχω
310 B Psalm 137, 1 one die überschrift: ἐναντίον ἀγγέλων ψαλῶ σοι folgt auf στόματός μου. 2 bis ἅγιόν σου
311 Matthaeus 25, 31—40
4 abends 312 Psalm 101, 2—3 θλίβομαι
312 Iohannes 6, 68—7, 5
morgens 313 Psalm 102, 2 1 one die überschrift
313 Iohannes 7, 28—31
314 Timotheus β 3, 1—7
314 B Petrus α 5, 1—5 πρεσβυτέρους
315 Apostelgeschichte 9, 19 ἐγένετο —22
315 B Psalm 129, 1 ἐκ βαθέων —2
316 Matthaeus 24, 36—44
5 abends 316 B Psalm 138, 7 8 mit umstellung der cola
317 Marcus 13, 32—37
morgens 317 B Psalm 118, 20. lexis 22
317 B Lucas 21, 5—11
318 B Timotheus β 3, 1 [—7], siehe oben seite 30 mitte
318 B Iohannes α 2, 20—24 μενέτω
319 Apostelgeschichte 13, 44—46
319 B Psalm 138, 4 ἰδοὺ —6 ἐμοῦ
320 Lucas 21, 34—38
320B—321B arabische unterschrift.

Codex orientalis 125, 15 = X

Von herrn Wüstenfeld übersehen. ganz junge handschrift, welche von verschiedenen schreibern herrürt: als ich sie untersuchte, in dem zerfetzten aegyptischen bande. 1—16 haben keine einheimische foliierung, 17 bis 94 zeigen ⲓⲃ bis ⲡⲑ, auf 95 findet sich an der stelle, an welcher die griechische zal sitzen sollte und gesessen hat, ein viereckiges jetzt zugepapptes loch (man hatte bemerkt daß auf ⲡⲑ nicht ⲣ, sondern ϥ folgen mußte, war aber zu faul die folgenden schon als hunderte bezeichneten blätter allesammt zu corrigieren, und tilgte darum lieber die erste falsche zal), 96 bis 166 erscheinen als ϥⲁ bis ⲣⲝⲁ, 167 bis 185 sind one aegyptische bezifferung, 186 bis 195 heißen ⲃ bis ⲓⲁ, danach ist ein blatt (custos ϧⲁ) verloren gegangen, 196 bis 202 = ⲓⲅ bis ⲓⲑ, 203 204 one ursprüngliche numerierung, 205 bis 212 = ⲕⲃ bis ⲕⲑ, wonach abermals ein blatt (custos ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϩⲟⲛ) in die brüche gegangen ist, 213 bis 225 = ⲗⲁ bis ⲙⲅ. der eine der schreiber hieß Yûsuf. siehe blatt 22 B (ⲓⲍ) 33 A (ⲕⲏ) 91 A (ⲡⲅ) 111 B (ⲣⲅ) 114 B (ⲣⲑ) 127 A (ⲣⲕⲃ).

einen in der bibel nicht auffindbaren abschnitt, welchen wir auf 33 B 34 A antreffen, schreibe ich, one auf die punkte der handschrift rücksicht zu nemen, ganz her: ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ϯⲅⲉⲛⲉⲥⲓⲥ [hds ϯⲅⲉⲛⲏⲥⲓⲥ, arabisch التوراة] ⲛ̀ⲧⲉ ⲙⲱⲩ̈ⲥⲏⲥ ⲡⲓⲁⲣⲭⲏⲡⲣⲟⲫⲏⲧⲏⲥ ⲉϥϫⲱ ⲙ̀ⲙⲟⲥ: ⲙⲉⲛⲉⲛⲥⲁ ⲛⲓⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲇⲉ ⲉⲧ ⲟϣ ⲉ̀ⲧⲉⲙ̀ⲙⲁⲩ ⲁϥⲙⲟⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲣⲉⲙ ⲛ̀ⲭⲏⲙⲓ: ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩϥⲓ ⲁ̀ϩⲟⲙ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ϧⲉⲛ ⲛⲟⲩϩⲃⲏⲟⲩⲓ̀ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲱϣ ⲉ̀ⲡϣⲱⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲡⲟⲩϧⲣⲱⲟⲩ ϣⲉ ⲛⲁϥ ⲉ̀ⲡϣⲱⲓ ϩⲁ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲛⲟⲩϩⲃⲏⲟⲩⲓ̀: ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲥⲱⲧⲉⲙ ⲉ̀ⲡⲟⲩϥⲓ-ⲁ̀ϩⲟⲙ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲉⲣ ⲫⲙⲉⲩⲓ̀ [rot ⲡ über ⲫ] ⲛ̀ϫⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲛ̀ⲧⲉϥⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ⲑⲏ ⲉⲧ ⲁϥⲥⲉⲙⲛⲏⲧⲥ ⲟⲩⲧⲱϥ ⲛⲉⲙ ⲁⲃⲣⲁⲁⲙ [rot ⲡ

über ⲃ] ⲛⲉⲙ ⲓⲥⲁⲁⲕ ⲛⲉⲙ ⲓⲁⲕⲱⲃ [desgleichen]. ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϫⲟⲩϣⲧ ⲛ̀ϫⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲟⲩⲟⲛϩϥ ⲉ̀ⲣⲱⲟⲩ: ⲟⲩⲟϩ ⲙⲱⲩ̀ⲥⲏⲥ ⲛⲁϥⲙⲟⲛⲓ ⲛ̀ⲛⲓⲉ̀ⲥⲱⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲓⲟⲑⲟⲣ ⲡⲉϥϣⲟⲙ ⲫⲟⲩⲏⲃ [desgleichen] ⲙ̀ⲙⲁⲇⲓⲁⲙ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲓⲛⲓ ⲛ̀ⲛⲓⲉ̀ⲥⲱⲟⲩ ⲉ̀ⲡⲓⲭⲣⲓⲙ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲓ ⲉ̀ⲭⲱⲣⲏⲃ ⲡⲓⲧⲱⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ: ⲁϥⲟⲩⲟⲛϩϥ ⲇⲉ ⲉ̀ⲣⲟϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲟⲩⲁⲅⲅⲉⲗⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ ϧⲉⲛ ⲟⲩϣⲁϩ ⲛ̀ⲭⲣⲱⲙ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲃⲁⲧⲟⲥ: ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲛⲁⲩ ϫⲉ ⲛⲁⲣⲉ ⲡⲓⲃⲁⲧⲟⲥ ⲙⲟϩ ⲛ̀ⲭⲣⲱⲙ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲓⲃⲁⲧⲟⲥ ⲛⲁϥⲣⲱⲕϩ ⲁⲛ ⲡⲉ: ⲡⲉϫⲉ ⲙⲱⲩ̀ⲥⲏⲥ ⲇⲉ ϫⲉ ϯⲛⲁⲥⲓⲛⲓ ⲛ̀ⲧⲁⲛⲁⲩ ⲉ̀ⲡⲁⲓ ⲛⲓϣϯ ⲛ̀ϩⲟⲣⲟⲙⲁ. ϫⲉ ⲉⲑⲃⲉ ⲟⲩ ϥⲙⲟϩ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲁⲓ ϣϣⲏⲛ ⲟⲩⲟϩ ϥⲣⲱⲕϩ ⲁⲛ: ⲉⲧ ⲁϥⲛⲁⲩ ⲇⲉ ⲛ̀ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ϫⲉ ϥϧⲱⲛⲧ ⲙ̀ⲙⲟϥ ⲙ̀ⲙⲁⲩ. ⲁϥⲙⲟⲩϯ ⲉ̀ⲣⲟϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲃⲁⲧⲟⲥ ⲉϥϫⲱ ⲙ̀ⲙⲟⲥ ϫⲉ ⲱ̀ ⲙⲱⲩ̀ⲥⲏⲥ ⲱ̀ ⲙⲱⲩ̀ⲥⲏⲥ: ⲛ̀ⲑⲟϥ ⲇⲉ ⲡⲉϫⲁϥ ϫⲉ ⲟⲩ ⲡⲉⲧ-ϣⲟⲡ: ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲁϥ ϫⲉ ⲙ̀ⲡⲉⲣ ϧⲱⲛⲧ ⲉⲙⲛⲁⲓ. ⲃⲱⲗ ⲙ̀ⲡⲓⲑⲱⲟⲩⲓ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲛⲉⲕϭⲁⲗⲁⲩϫ [von erster hand aus ⲛⲉⲛϭⲁⲗⲁⲩϫ hergestellt]. ⲡⲓⲙⲁ ⲅⲁⲣ ⲉⲧⲉ ⲕⲟ̀ϩⲓ ⲉ̀ⲣⲁⲧⲕ ϩⲓⲱⲧϥ ⲟⲩⲕⲁϩⲓ ⲉϥⲟⲩⲁⲃ [rot ⲡ über ⲃ] ⲡⲉ.

1 vorsetzblatt, jetzt an den deckel angeklebt.

*κατὰ μέρος* der fastenzeit

erster tag des ninevitischen fastens

abends 2 Psalm 94, 1 one die überschrift, 2
2 B Lucas 13, 1—3
3 Ionas 1, 1—2, 1

morgens 5 Psalm 102 [hds 112], 1 one die überschrift, 8
5 Matthaeus 7, 6—12
6 Römer 6, 17—23
6 B Iudas 1—13
8 Apostelgeschichte 2, 38—47
9 B Psalm 129, 3 4 bis *ἐστιν*, 6 bis zum ersten *κύριον*
9 B Matthaeus 12, 35—45

zweiter tag des ninevitischen fastens

11 Ionas 2, 2—11
12 Psalm 102, 14 *μνήσθητι* —15 *αὐτοῦ*, 9 10
12 Lucas 13, 6—9
12 B Colosser 1, 21—29
13 B Petrus *α* 4, 3—11
15 Apostelgeschichte 17, 30—34
15 B Psalm 84, 3 4
15 B Lucas 11, 29—36

dritter tag des ninevitischen fastens

16 B Ionas 3, 1—4, 11
19 Psalm 102, 13 12
19 B Matthaeus 11, 25—30
20 Epheser 2, 1—7
20 B Iohannes *α* 2, 12—14
21 Apostelgeschichte 15, 12—17 *κύριον*
21 B Psalm 31, 1 one die überschrift, 5 *εἶπα* — *καρδίας μου*
21 B Matthaeus 15, 32—16, 4

fünfter [so] tag des ninevitischen פצח

morgens 23 Psalm 29, 11 12
23 Marcus 8, 10—21
24 Römer 10, 4—9 *πιστεύσῃς* [so]
24 B Petrus *α* 3, 17—20 *ποτε*
24 B Apostelgeschichte 3, 22—26
25 Psalm 117, 5 18
25 B Iohannes 2, 12—25

der benedeite sabbat, welcher סבת אלרפאע ist

morgens 26 B Psalm 118, 49 52
26 B Marcus 13, 33—37
27 Corinther *β* 6, 14—16
27 B Petrus *α* 1, 1 2
27 B Apostelgeschichte 21, 1—4
28 Psalm 94, 1 one die überschrift, 2
28 B Lucas 13, 1—5

der benedeite sonntag, welcher אלרפאע ist

abends 29 Psalm 45, 11
29 Marcus 11, 22—25

morgens 29 B Psalm 99, 2 3 von *ἡμεῖς* an [so]
29 B Lucas 17, 3—10
30 B Corinther *β* 11, 16—20
30 B Petrus *β* 1, 1 2
31 Apostelgeschichte 21, 15—19 *αὐτοὺς* [so]
31 B Psalm 2, 11 10
31 B Matthaeus 6, 1—18

mondtag in der ersten fastenwoche

morgens 33 B ein abschnitt, der als aus

der Genesis genommen bezeichnet wird und den ich oben abgedruckt habe
34 Isaias 1, 2—18
morgens 36 Psalm 6, 2 3
36 B Matthaeus 12, 24—34
37 B Römer 1, 26—28
38 Iacobus 2, 1—3 λαμπράν [so]
38 Apostelgeschichte 14, 19—22
38 B Psalm 21, 27
38 B Marcus 9, 33—50

dinstag in der ersten fastenwoche
morgens 40 Isaias 1, 19—2, 3 ἐν αὐτῇ [variante]
41 B Zacharias 8, 7—13
morgens 42 B Psalm 22 [hds 21], 1 one die überschrift, 3 bis δικαιοσύνης
43 Matthaeus 9, 10 αὐτοῦ ἀνακειμένου —15
43 B Römer 9, 15—18
44 Petrus α 4, 3
44 Apostelgeschichte 5, 34—36 ἀνῃρέθη
44 B Psalm 24, 16—17 ἐπληθύνθησαν
44 B Lucas 12, 41—50

mittwoch in der ersten fastenwoche
morgens 45 B Isaias 2, 3 ἐκ γὰρ Σιὼν —11 ἀνθρώπων
46 B Ioel 2, 12—26
48 Psalm 24, 6—7 μνησθῇς
48 B Lucas 6, 24 34
49 B Römer 14, 19—22
49 B Petrus β 1, 4 ἀποφυγόντες —6 ὑπομονῇ [so]
50 Apostelgeschichte 10, 9—12
50 B Psalm 24, 20 16 bis με
50 B Lucas 6, 35 38

donnerstag in der ersten fastenwoche
51 Isaias 2, 11 ὑψωθήσεται —21
51 B Zacharias 8, 19 23
52 B Psalm 23, 1 τοῦ κυρίου —2
52 B Lucas 8, 22—25
53 Corinther α 4, 16—19 und aus 20 ἡ βασιλεία τοῦ θεοῦ [so]
53 B Iohannes α 1, 8 9
53 B Apostelgeschichte 8, 3—7 ἐξήρχετο
54 Psalm 117, 14 18
54 Marcus 4, 21—29

freitag in der ersten fastenwoche
55 Deuter [hds Genesis] 6, 3 ἄκουσον —7, 26
60 B Isaias 3, 1—14 αὐτοῦ
morgens 62 Psalm 29, 2 3
62 Lucas 5, 12—16
62 B Römer 12, 6—10 φιλόστοργοι
63 Iohannes γ 1—4 χαράν
63 Apostelgeschichte 2, 42—45
63 B Psalm 12, 6
63 B Lucas 11, 1—10

sonnabend in der ersten fastenwoche
morgens 65 Psalm 118, 57 58
65 Matthaeus 5, 25—37 οὔ οὔ
66 Römer 12, 1—3
66 B Iacobus 1, 1—4 ἐχέτω
67 Apostelgeschichte 21, 27—30 ἱεροῦ
67 B Psalm 5, 2—3 θεός μου
67 B Matthaeus 5, 38—48

erster sonntag in der fastenzeit
abends 68 B Psalm 16, 1 one die überschrift, 2
68 B Matthaeus 6, 34—7, 12
morgens 69 B Psalm 17, 2 ἀγαπήσω bis 3 ἐπ' αὐτόν, one καὶ ῥύστης μου
69 B Matthaeus 7, 22—29
70 B Römer 13, 1—7
71 Iacobus 1, 13—15
71 B Apostelgeschichte 21, 40—22, 4
72 Psalm 24, 1 one die überschrift, 2 bis καταισχυνθείην εἰς τὸν αἰῶνα, 4 5 bis ἀλήθειάν σου
72 B Matthaeus 6, 19—33

nachmittag des ersten sonntags in der fastenzeit, welcher [nachmittag] die nacht des zweiten mondtags [in der fastenzeit] ist
74 Psalm 47, 11 von δικαιοσύνης an, 12
74 Lucas 6, 27—38

mondtag in der zweiten fastenwoche
75 B Exodus [hds Genesis] 3, 6—14
76 B Isaias 4, 2—6
77 als eigner façl Isaias 5, 1—7 ἠγαπημένον
78 Psalm 39, 12
78 Marcus 9, 25—29

78 B Römer 1, 18—21 διαλογισμοῖς αὐτῶν
79 Iudas 1—3
79 Apostelgeschichte 4, 36—5, 2
79 B Psalm 28, 1 ἐνέγκατε —2 ὀνόματι αὐτοῦ
79 B Lucas 18, 1—8

dinstag in der zweiten fastenwoche
80 B Iob 19, 2—26
82 Isaias 5, 7 ἔμεινα —16
83 Psalm 40, 5 14
83 Lucas 12, 22—31
84 Corinther β 9, 6—9
84 B Iacobus 1, 1—4 τέλειοι
85 Apostelgeschichte 4, 13—16 φανερόν
85 Psalm 40, 2
85 B Marcus 10, 17—27

mittwoch in der zweiten fastenwoche
86 B Exodus [hds Genêsis (so)] 2, 11—20
87 B Isaias 5, 17—25
88 B Psalm 17, 18 ἐστερεώθησαν —19
88 B Matthaeus 5, 17—24
89 B Römer 3, 1—4
90 Iohannes β 8 9
90 Apostelgeschichte 5, 3—5
90 B Psalm 17, 2 ἀγαπήσω —3 ἐπ' αὐτόν
90 B Matthaeus 15, 32—38

donnerstag in der zweiten fastenwoche.
91 B Deuteronomium [hds Genesis] 5, 15—22
92 Isaias 6, 1—12
93 B Psalm 27 [hds 28], 9
93 B Matthaeus 11, 20—30
94 B Römer 16, 17—20
95 Iacobus 3, 7 8
95 B Apostelgeschichte 12, 12—15
95 B Psalm 47, 11 von δικαιοσύνης an, 12
96 Matthaeus 19, 16—30

freitag in der zweiten fastenwoche
97 B Deuteronomium 8, 1—9, 4
100 Regnorum α 17, 16—54 18, 6 ותצאנה —9 [hebr zälung]
105 Isaias 7, 1—14 σημεῖον
106 B Iob 11, 1—20
108 Psalm 114 [hds 108], 7—8 δακρύων
108 Matthaeus 15, 39—16, 11 ὑμῖν
109 Hebräer 12, 28—13, 4
109 B Petrus α 4, 7—10 χάρισμα
110 Apostelgeschichte 15, 22 23 + ⲛⲱⲧⲉⲛ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛⲉⲙⲱⲧⲉⲛ
110 B Psalm 28, 10 καθιεῖται —11
110 B Lucas 6, 39—49

sonnabend in der zweiten fastenwoche
morgens 112 Psalm 24, 7 κατὰ — κύριε, 11
112 Marcus 9, 43—50
112 B Römer 14, 1—5
113 Iacobus 1, 22—24 εὐθέως [so]
113 B Apostelgeschichte 22, 17—21
114 Psalm 117, 19 20
114 Matthaeus 7, 13—21

lücke [zweiter sonntag in der fastenzeit]
abends 115 Psalm 50, 3 11
115 Marcus 1, 12—15
morgens 115 B Psalm 56, 2
115 B Lucas 4, 1—13
116 B Römer 14, 19—15, 2
117 B Iacobus 2, 1—3 λαμπράν [so]
117 B Apostelgeschichte 23, 1—5
118 Psalm 26, 8 von ἐξεζήτησα bis 9 ende, nur one μὴ ἐκκλίνῃς — δούλου σου
118 B Matthaeus 4, 1—11

nachmittag vor dem dritten [hds: zweiten] sonntag in der fastenwoche
119 B Psalm 40, 2
119 B Lucas 4, 1—13

mondtag in der dritten fastenwoche
morgens 120 B Proverbien 1, 20—33
122 Isaias 8, 13—9, 7
124 Psalm 31, 1 μακάριοι —2 ἁμαρτίαν
124 Lucas 19, 11—28
125 B Corinther α 5, 9—11
126 Petrus α 1, 4 τετηρημένην [so] —6
126 Apostelgeschichte 17, 10—12
126 B Psalm 31 [hds 36], 5 bis ἀσέβειαν
127 Lucas 11, 33—36

dinstag in der dritten fastenwoche

127 B Proverbien 2, 1—15
128 B Isaias 10, 12—21
129 B Psalm 31, 10
129 B Lucas 12, 54—59
130 Römer 4, 1—5
130 B Iohannes α 2, 1 2
131 Apostelgeschichte 27, 9 10
131 Psalm 31 [hds 36], 2—3 ὀστᾶ μου
131 B Iohannes 8, 31—39

mittwoch in der dritten fastenwoche
132 Exodus [hds Genesês (so)] 4, 19—6, 13
137 Ioel 2, 21—27
138 Isaias 9, 9—10, 4
140 Iob 12, 1—14, 22
144 B Psalm 26, 4 bis ζωῆς μου
145 Lucas 13, 18—22
145 B Thessalonicher β 2, 9—13 κυρίου
145 B Petrus β 2, 9—10 πορευομένους
146 Apostelgeschichte 28, 7 8
146 Psalm 26, 7—8 καρδία μου [so]
146 B Lucas 4, 1—13

donnerstag in der dritten fastenwoche
morgens 147 B Proverbien 2, 16 υἱέ μή σε —3, 4
148 B Isaias 11, 10—12, 2
149 B Psalm 9, 12—13 ἐμνήσθη
149 B Lucas 20, 20—26
150 Römer 4, 6—9
150 B Iacobus 4, 1—2 ζηλοῦτε [so]
150 B Apostelgeschichte 28, 1—3
151 Psalm 9, 8—9 δικαιοσύνη
151 Iohannes 12, 44—50 (versehen in der mitte, arabisch entschuldigt)

freitag in der dritten fastenwoche
morgens 152 Deuteronomium 9, 7—10, 11
155 B Regnorum α 23, 26—24, 23
158 B Isaias 13, 2—13
160 Iob 15, 1—35
162 Psalm 15, 10—11 ζωῆς
162 Lucas 20, 27—38 ζώντων
163 Hebräer 11, 1—4 τοῦ θεοῦ
163 B Iudas 17—19
163 B Apostelgeschichte 23, 6—8
164 Psalm 15, 1 one die überschrift, 2
164 Lucas 11, 14—26

sonnabend in der dritten fastenwoche
morgens 165 B Psalm 129, 1 one die überschrift, 2
165 B Marcus 10, 17—27
166 B Corinther β 7, 2—11
168 Iacobus 2, 14—26
169 Apostelgeschichte 23, 12—35
171 B Psalm 26 [hds 21], 6 ᾄσομαι —8 καρδία μου [so]
172 Matthaeus 18, 23—35

dritter sonntag in der fastenzeit
abends 173 B Psalm 87, 2 3
173 B Matthaeus 15, 1—20
175 Psalm 54, 2 3 bis εἰσάκουσόν μου, 17
175 B Matthaeus 20, 1—15
176 B Corinther β 6, 2—13
178 Iacobus 3, 1—12
179 B Apostelgeschichte 24, 1—23 ὑπηρετεῖν
181 B Psalm 78, 8 bis οἰκτιρμοί σου. lexis 9 von ἕνεκα an
182 Lucas 15, 11—32

vorabend des mondtags in der vierten [hds: dritten] fastenwoche
abends 184 B Psalm 29, 2—4 ψυχήν μου
184 B Matthaeus 21, 28—32

mondtag in der vierten fastenwoche
185 Genesis 27, 1—41 πατὴρ αὐτοῦ*
189 Isaias 14, 24—32
190 Iob 16, 1—17, 16
192 B Psalm 54, 2—3 εἰσάκουσόν μου + Psalm 26, 8 bis καρδία μου
192 B Lucas 14, 7—15
193 B Römer 8, 12—16
194 Iacobus 5, 16 17
194 Apostelgeschichte 11, 2—5
194 B Psalm 54, 17 18 διηγήσομαι — μου
194 B Lucas 16, 1—9

dinstag in der vierten fastenwoche
morgens 195 B Genesis 28, 10 bis 11 ἔθηκε fehlt ein blatt
196 Genesis 28, 20—22
196 Isaias 25, 1—26, 9 ἡμῶν
198 Iob 18, 1—21

199 B Psalm 16, 1 one die überschrift
199 B Matthaeus 21, 28—32
200 Epheser 4, 1—4 ἐλπίδι
200 B Petrus β 2, 2—4 ταρταρώσας [so]
200 B Apostelgeschichte 27, 1 2
201 Psalm 16, 6
201 Lucas 9, 57 πορευομένων —62

mittwoch in der vierten fastenwoche

morgens 201 B Exodus 7, 14—8, 18 Ess (= 8, 14 meiner ausgabe)
205 Ioel 2, 28—32 σωθήσεται
205 B Iob 19, 1—29
207 B Isaias 26, 21—27, 9
208 B Psalm 17, 38 41
208 B Lucas 14, 16—24
209 B Epheser 4, 17—19
209 B Iacobus 3, 13 14
210 Apostelgeschichte 11, 26—28
210 B Psalm 17, 18—19 κακώσεώς μου
210 B Marcus 4, 35—41

donnerstag in der vierten fastenwoche

morgens 211 Genesis 32, 1 καὶ ἀναβλέψας —18
fehlt ein blatt, das Genesis 32, 19—29 enthalten haben wird
213 Genesis 32, 30
213 Isaias 28, 14—22
214 Iob 20, 1—29
216 Psalm 11, 8
216 Marcus 3, 7—12
216 B Corinther α 12, 31 καὶ ἔτι —13, 3
217 Iacobus 4, 11 bis ποιητὴς νόμου
217 Apostelgeschichte 4, 19—22
217 B Psalm 47, 11 δικαιοσύνης —12
218 Lucas 18, 35—42

freitag in der vierten fastenwoche

morgens 218 B Deuteronomium 10, 12—11, 28
222 B Isaias 29, 13—17 zum ersten χερμέλ
223 B Isaias 42, 8 μού ἐστι —12 δόξαν (one überschrift)
223 B Iob 21, 1—34
die letzte hälfte von 225 B ist unbeschrieben.

## Codex orientalis 125, 16

Ἀντιφωνάριον (= انديفنارى), erster teil, vom ersten توت bis zum ende des امشير. beendet am 17 برمهاة [so] des jares 1504 der märtyrer = 1788 nach Christus. es ließe sich ein vollständiger kalender aus dem bande herstellen, wenn die namen der heiligen überall mit sicherheit zu lesen wären: die arabische schrift, auf welche man gelegentlich allein gewiesen ist, verbürgt sicherheit der lesung nicht. das werk wird sich wol irgendwo in einer älteren abschrift finden, aus der dann ein geduldiger freund des hier zu worte kommenden bonzentumes herausgeben mag, was ihn wertvoll dünken wird: für mich ist hier nichts zu holen als zeitverlust.

## Codex orientalis 125, 17

ⲉ bis ⲥⲓⲋ, vor ⲉ drei, nach ⲥⲓⲋ zwei leere blätter europäischen papieres, welches an nicht wenigen stellen gebrochen ist. der inhalt wird vom schreiber selbst auf ⲉ¹ so angegeben ابصلمودية تتضمن شهر كيهك السبعة تداكيات والاربعة هوساة والابصليات والطروحاة, wo selbstverständlich هوسات und والطروحات gemeint ist.

da ich den druck der ⲑⲉⲟⲧⲟⲕⲓⲁ nicht habe erhalten können, verspare ich die beschreibung der handschrift auf die zeit, in welcher derselbe mir zugänglich sein wird, zumal der inhalt dieser liturgien mir äußerst unsympathisch ist, und die alphabetische form einzelner unter inen denselben nicht anziehender macht. liturgien haben meines erachtens nur dann einen wert für die wissenschaft, wenn sie in alten, womöglich datierten abschriften vorliegen, da dann aus inen über die verbreitung der religiösen ideen viel zu lernen ist: der vorliegende band ist zu jung als daß man viel mühe an ihn zu wenden ein recht und eine pflicht hätte. هوسات hat herr Wüstenfeld durch *nächtliche umgänge* übersetzt, was aus Freytag IV 417 geschöpft sein dürfte: bis auf weiteres vermute ich, da nächtliche umgänge in der christlichen kirche nicht sonderlich üblich sind, auch im monate ⲭⲟⲓⲁⲕ besonders wenig am platze wären, daß هوسات arabisierung von ϩⲱⲥ ist.

Codex orientalis 125, 18 = V

Der ursprüngliche deckel zeigt die jetzt in den neuen göttinger pappband eingeklebte aufschrift كتاب جناز الرجال والنسا والرهبان. herr Wüstenfeld berichtet, der anfang fehle. sehr deutlich ist das erste blatt da: bunte kreuze im geschmacke der Fröbelschen flechtarbeiten sind allemal das zeichen des anfangs, und ein derartiges kreuz steht auf dem ersten blatte des codex, welches der Goettinger buchbinder nur umgekehrt hätte einbinden sollen: das kreuz gehört nach dem herkommen auf das verso, nicht auf das recto: על כל כבד חפה. auch der wörtliche anfang des werks ist vorhanden, wenn gleich die zal (ⲅ, siehe unten) verloren gegangen ist: man überlege die ersten worte:

| | |
|---|---|
| ⲥⲩⲛ ⲑⲉⲱ̀ | بسم الله |
| ⲡⲁⲓ ⲡⲉ ⲛⲓⲁ̀ⲛⲁ[ⲅ]ⲛⲱⲥⲓⲥ ⲉ̀ⲧⲟⲩⲱϣ | هذه الفصول التى تقرا على |
| ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲛⲓⲣⲉϥⲙⲱⲟⲩⲧ | الاموات |

der Goettinger künstler hat die blätter verbunden: es folgen jetzt auf die beiden ersten ⲑ ⲓ ⲕⲑ ⲇ ⲉ ⲅ ⲍ ⲏ ⲗⲁ — ⲗⲑ (wo ⲗⲍ durch ein abermaliges ⲗⲅ vertreten ist) ⲙ ⲕⲅ — ⲕⲏ ⲕⲃ.

danach setzt es zwei blätter von anderer hand, deren erstes die ziffer ⲣⲗⲁ (aber ⲗ ist in ⲕ verändert) und die unterschrift كمل بعون الله قداس الاموات وبه كملت التجانيز الخ [+ über der zeile فصول] trägt — siehe nachher —, deren anderes ein über die toten nach verlesung des evan-

geliums im *ἦχος Ἀδὰμ* zu singendes, am ende unvollständiges gedicht. aber keine ziffer bietet.

folgen die blätter ⲡ — ⲡⲃ ⲡⲑ in der handschrift desjenigen schreibers, der ⲁ bis ⲙ copiert hat, danach zwei ungezälte folien des vorhin schon betroffenen zweiten kopisten. der erste tritt danach wieder ein mit ⲡⲅ bis ⲡⲏ, ⲡⲁ bis ⲟⲑ, ϥ — ⲣⲕ, auf welches ein nicht beziffertes folium mit der unterschrift folgt. laut dieser ist der codex am 14 بؤونة des jares .... der märtyrer beendet worden. herr Wüstenfeld hat die zal 1269 gelesen: ich vermag nur 1179 herauszufinden, und glaube recht zu haben, da die zeichen für *αϱοϑ* mir ganz geläufig sind. dann wären wir im jare 1452 Christi. die letzten blätter dürften darauf anzusehen sein, ob ein dritter librarius auf inen tätig gewesen ist. mit einer kleinen ausname auf meinem blatte 95 mit gleichzeitiger arabischer übersetzung.

verloren sind nach dem eben angegebenen die folien 11—21 30 41—50 80—89: nach ⲣⲕ muß ein blatt fehlen: denn da mein blatt 28 B die unterschrift hat, welche ich oben als auf ⲣⲗⲁ oder ⲣⲕⲁ stehend angefürt habe, und da ⲣⲓⲍ (mein 98) die überschrift هولا الفصول التى تقرا فى قداسات الاموات zeigt, ist mit ⲣⲕ der abschnitt nicht zu ende: es fehlt alles was zwischen Iohannes 6, 39 *αὐτοῦ* und Iohannes 6, 44 ende steht. die correctur des ⲣⲗⲁ in ⲣⲕⲁ sollte dem buchbinder anzeigen, daß er mit dem blatte eines andern codex die lücke am ende des vorliegenden auszufüllen habe. aus einem andern codex zugegeben sind vier folien. das ursprüngliche 3 ist nicht verloren, sondern da mein 2 und mein 6 zusammenhangen, und 6 mit ⲇ bezeichnet ist, muß mein 2 ⲅ sein, und vor meinem 1 ist ein leeres vorsetzblatt als ⲁ gerechnet worden.

unter so bewandten umständen habe ich, da das morsche baumwollenpapier noch einmal einem buchbinder auszusetzen mir nicht rätlich scheint, die folien neu beziffert, und citiere nun nach dieser meiner bezifferung.

1 titel und kreuz

*die anagnosen, welche man über die toten liest*

2 Psalm 138, 7—10

2 B Psalm 118, 175 bis *αἰνέσει σε.* fortsetzung auf 6

3 Iohannes 5, 19—28 *οἱ*

5 gebete christlichen ursprungs

6 Psalm 118, 175 *καὶ τὰ* —176: anfang auf 2 B

6 Psalm 113, 24—26

6 B Psalm 114 ganz

7 B gebet christlichen ursprungs

7 B Corinther *α* 15, 1—23 *τάγματι*

10 B Psalm 64, 5 bis *αὐλαῖς σου* + ϣⲁ ⲉ̀ⲛⲉϩ, 6 *ἐπάκουσον — γῆς*

11 gebet christlichen ursprungs

ϩⲏⲃⲓ = תגנין *von mädchen*

12 B Psalm 33, 12 6

12 B Psalm 61, 2—3 σωτήρ μου
13 Psalm 70, 5 vom andern κύριε, wofür er κύριος hat, bis 6
13 Psalm 88, 48—49 θάνατον
13 B Psalm 118, 73—76 παρακαλέσαι με
14 Corinther α 15, 50—58
15 B Psalm 38, 13 πάροικος —14
15 B Matthaeus 9, 18—26
17 gebet christlichen ursprungs

*vorlesungen über tote frauen*

20 Isaias 26, 9 ἐκ νυκτὸς —12 ἀπέδωκας
21 gebet christlichen ursprungs. anfang auf meinem blatte 27

*anastasis* (arabisch תגניז) *der großen frauen*

22 Psalm 102, 1 εὐλόγει —4
22 B Psalm 113, 24—26
23 Psalm 118, 81 109 132 ἐπίβλεψον — με, 133 bis σου, 175
23 B Corinther α 15, 39—49
25 Psalm 114, 7 4 ὦ κύριε —5 δίκαιος
25 B Matthaeus 26, 6—13
26 B — 27 B gebet christlichen ursprungs. fortsetzung auf meinem blatte 21
28 Iohannes 6, 39 ἀλλὰ —44
29 — 30 A gebet christlichen ursprungs

ϩⲏⲃⲓ (arabisch תגניז) *von mönchen*

30 B Psalm 33, 12—16
31 Ps 118, 121—128 (125 weicht ab)
32 Psalm 54 [hds 43], 5 6 καὶ ἐκάλυψέ —9 ὀλιγοψυχίας
32 B Römer 8, 2—4 τοῦ. fortsetzung blatt 36
33 gebet christlichen ursprungs. sein anfang blatt 39—41

ϩⲏⲃⲓ (תגניז) *der nonnen*

33 B Psalm 12, 2—4 κύριε. die fortsetzung auf blatt 71
34 gebet christlichen ursprungs
34 — 35 B gesang
36 Römer 8, 4 νόμου — 11. anfang blatt 32 B
37 Psalm 54 [hds 53], 8—9 ὀλιγοψυχίας
37 B Lucas 20, 27—38
39 - 41 gebet christlichen ursprungs. ende auf blatt 33
42 Psalm 118, 34—37 39 40
42 B Psalm 138, 11 εἶπα —13
43 Hebräer 13, 7—21
46 Psalm 60 [hds 61], 5 6
46 Lucas 22, 24—30
46 B — 51 B gebete christlichen ursprungs

ϩⲏⲃⲓ (תגניז) *für die* ϩⲩⲅⲟⲩⲙⲉⲛⲟⲥ (קמאמצה, von κόμης = comes) *und die priester*

52 Psalm 134, 1 one ἀλληλούια —5
52 B Psalm 106, 31 32 41 ἔθετο —43
53 Psalm 118, 25—30
53 B Corinther β 4, 10—5, 10
56 B Psalm 90, 1 ἐν σκέπῃ —2 εἶ, 11
57 Matthaeus 25, 14—23
58 B — 61 A gebet christlichen ursprungs

ϩⲏⲃⲓ (תגניז) *für die diakonen*

61 B Psalm 65, 16—20
62 Psalm 118, 105—112
63 Psalm 134, 13 14 19—21
63 B Corinther α 15, 23 ἀπαρχή —38
65 B Psalm 138, 13—15 ἀπὸ σοῦ
66 Iohannes 12, 20—26
67 B — 70 B gebet christlichen ursprungs
71 Psalm 12, 4 ὁ θεός μου —5 αὐτόν. der anfang auf blatt 33 B
71 Psalm 118, 161—168
72 Psalm 15, 7—11
72 B Corinther β 5, 11—17
74 Psalm 16, 1 one die überschr, 2
74 Lucas 10, 38—42
75 A — 77 A gebet christlichen ursprungs

*was über die männer gelesen wird, falls sie in der pascha-zeit sterben*

77 B — 81 B Genesis 50, 4—26

*was über die weiber gelesen wird, falls sie in der pascha-zeit sterben*

81 B — 84 B Genesis 23, 1—24, 1

*dies sind die abschnitte, welche beim aufheben der* חצירה *gelesen werden*

85 Psalm 50, 3—6 11
85 B Psalm 118, 57—61
86 Psalm 85, 1 one die überschr—5
86 B Römer 5, 6—15
88 Psalm 77, 38 bis *αὐτῶν*, 39
88 Iohannes 11, 38—45
89 B — 91 A gebet christlichen ursprungs

*abschnitte, welche über den gräbern gelesen werden* פי כמאל אלארבעין ואלסתה אשהר וכמאל אלסנה וכל אלתראחים פי כל אלאוקאת

91 B Psalm 68, 2—4 8 9
92 Psalm 118, 17—21 *ὑπερηφάνοις*
92 B Psalm 68, 14 *ἐπάκουσον* —19 *αὐτήν*
93 Colosser 1, 12—22
95 Psalm 101, 3 *κλῖνον* — *μου*, 5 bis *καρδία μου*
95 Lucas 14, 7—15
97 arabisches gebet

*abschnitte, welche* פי קראסאת *der toten gelesen werden*

98 Römer 6, 8—18 *ἁμαρτίας* [so]
99 B Petrus *α* 1, 22—25 *αἰῶνα*
100 Apostelgeschichte 2, 29—35
101 Psalm 102, 14 *μνήσθητε* —15
101 Iohannes 6, 35—39 *αὐτοῦ*. vergleiche oben
102 gebet christlichen ursprungs.

## Codex orientalis 125, 23 = Q

Achtzig blätter verschiedenen formats und verschiedener handschrift in dem pappbande der Goettinger bibliothek. ob die überschrift der ersten seite ترتيب ما يجب الاعتماد عليه في قسمة الراهب den inhalt des bandes erschöpft, habe ich hier nicht zu untersuchen, da ich hier nur von koptischem handle, kann es auch nicht untersuchen, da mir Tukis drucke fehlen. ich lasse auch die koptischen gebete außer betracht, welche durch das buch verstreut stehn, und verzeichne nur die der bibel entnommenen stücke. wärend die blätter 1—68 von rechts nach links laufen, gehn 69—74 von links nach rechts, und es ist daher unten in folge der goettinger binderei eine unbequemlichkeit eingetreten: man hat Iohannes *γ* von 2 *περὶ* bis zum ende, Apostelgeschichte 15, 36 bis 16, 3 *ἐξελθεῖν*, Hebräer 7, 18—8, 3 *τοῦτον*, Lucas 6, 18—23 jetzt aus diesem codex in eigentümlicher weise zu citieren.

5 B Deut 8, 1 one *πάσας* —6
8 Sirach 2, 1—6 *πίστευσον αὐτῷ*
11 Psalm 33, 12—16
11 B Psalm 118, 121—123
12 Psalm 118, 124 bis *κατά*, danach ⲡⲉⲕⲥⲁϫⲓ ϩⲓⲛⲁ ⲛ̄ⲧⲁⲉ̇ⲙⲓ ⲉ̇ⲛⲉⲕⲙⲉⲑⲙⲏⲓ
12 Psalm 118, 126—128
12 B Psalm 54, 5 6 *καὶ ἐκάλυψέ με σκότος*, 7—9 *ὀλιγοψυχίας*
14 B Epheser 6, 10—20 *πρεσ* [von *πρεσβεύω*]
17 B Psalm 64, 5
17 B Iohannes 3, 1—21
69 A Apostelgeschichte 15, 40 *παραδοθεὶς* —16, 3 *ἐξελθεῖν*
69 B Apostelgeschichte 15, 36 *καταγγείλαμεν* —40 *ἐξῆλθε*
70 Iohannes *γ* 13—15
70 Apostelgeschichte 15, 36 bis *αἷς*
70 B Iohannes *γ* 10 *ἐπὶ τούτοις* —12 ende
71 A Iohannes *γ* 6 *οὓς* —10 *ἀρκούμενος*
71 B Iohannes *γ* 2 *περὶ πάντων* one *εὔχομαι* —6 *ἐκκλησίας*

72 A Hebräer 7, 28 μετὰ —8, 3 τοῦτον
72 B Hebräer 7, 26 ἀμίαντος —28 ὁρκωμοσίας τῆς
73 A Hebräer 7, 22—26 ἄκακος
73 B Hebräer 7, 18 διὰ —21 ende
74 A Lucas 6, 22—23
74 A Hebräer 7, 18 bis εντολῆς
74 B Lucas 6, 18—21.

Durch recht mühsame, über fünf wochen dauernde arbeit ist der inhalt der handschriften nunmehr genau festgestellt, und sind damit verschiedene exemplare der koptischen übersetzung des neuen testaments, denen nur die apokalypse fehlt, wiedergewonnen worden: ich werde dieselben für meine ausgabe treulichst benutzen, zumal mir so gut wie sicher scheint, daß ich die londoner, oxforder, pariser und nun gar die römischen codices nicht werde beiziehen können. auch für die behandlung der sogenannten Septuaginta ergibt sich erhebliches material, welches in meinen händen nicht brach liegen soll. ich füge, um die codices für die kritik des bibeltexts noch leichter zugänglich zu machen, als durch das vorstehende bereits geschehn ist, ein register über das vorhandene an, welchem eine recapitulation der siglen voraufgehn mag:

A 4
C 9
E 8
G 12
H 7 erste hälfte
K 7 zweite hälfte
L 13 erste hälfte
N 14
Q 23
V 18
X 15[a]
Y 13 zweite hälfte.

Gen 22, 1—18 C 102 b
Gen 23, 1—24, 1 V 81 b
Gen 27, 1—41 X 185
Gen 28, 10—11 X 195 b
Gen 28, 20—22 X 196
Gen 32, 1—18 X 211
Gen 32, 30 X 213
Gen 49, 1—12 C 194
Gen 49, 33—50, 26 C 179
Gen 50, 4—26 V 77 b
Exod 2, 11—20 X 86 b
Exod 3, 6—14 X 75 b
Exod 4, 19—6, 13 X 132
Exod 7, 14—8, 18 X 201 b
Exod 8, 20—9, 9 C 37 b
Exod 10, 1—11, 10 C 87
Deut 5, 15—22 X 91 b
Deut 6, 3—7, 26 X 55
Deut 8, 1—6 Q 5 b
Deut 8, 1—9, 4 X 97 b
Deut 9, 7—10, 11 X 152
Deut 10, 12—11, 28 X 218 b
Deut 11, 29—12, 24 C 49
Regn α 17, 16—54 X 100
Regn α 18, 6—9 X 100
Regn α 23, 26—24, 23 X 155 b
Regn γ 17, 2—24 C 51 b
Regn δ 4, 8—25 C 95 b
Iob 11, 1—20 X 106 b
Iob 12, 1—14, 22 X 140
Iob 15, 1—35 X 160
Iob 16, 1—17, 16 X 190
Iob 18, 1—21 X 198
Iob 19, 1—29 X 205 b
Iob 19, 2—26 X 80 b
Iob 20, 1—29 X 214
Iob 21, 1—34 X 223 b
Iob 22, 1—30 C 25 b
Iob 25, 1—26, 14 C 33 41 b
Iob 32, 2—16 C 53
Iob 36, 1—37, 23 C 106 b
Iob 38, 1—36 C 141
Iob 38, 1—21 C 91 b
Iob 38, 37—39, 30 C 152
Iob 39, 31—41, 25 C 162
Iob 42, 1—6 C 174
Iob 42, 7—17 C 186 b
Psalm 1, 1 2 N 38
Psalm 1, 1—3 G 176 b L 25 b Y 113
Psalm 1, 5 6 N 58
Psalm 2, 7 8 E 29 b G 227
Psalm 2, 11 10 H 8 X 31 b
Psalm 4, 7—9 E 89 H 82
Psalm 4, 8 9 E 64 L 54

Psalm 36,4 5 L 74 132b Y 77b
Psalm 36,16 19 G 48b
Psalm 36,17—18 L 32
Psalm 36,18 28 N 272
Psalm 36,27 28 G 132b 164 204b L 75 Y 78b
Psalm 36,30 31 G 135 165b L 34 78 N 141b 269
Psalm 36,39 40 G 110 177b 208 H 89b L 119
Psalm 37,10 C 80b
Psalm 37,19 20 C 154b
Psalm 37,22 23 G 86b
Psalm 38,8—9 Y 100
Psalm 38,11 14 Y 100b
Psalm 38,13 C 66 G 103b H 40b
Psalm 38,13—14 V 15b
Psalm 39,3 4 N 43
Psalm 39,6 12 G 116
Psalm 39,10 6 G 141b 191
Psalm 39,10 11 N 13b
Psalm 39,12 X 78
Psalm 40,2 C 137b H 22b 59b X 85 119b
Psalm 40,2—3 G 46 N 189b
Psalm 40,5 14 X 83
Psalm 41,2 C 86
Psalm 41,2 7 L 48
Psalm 41,3 6 L 35
Psalm 41,7 12 E 37b L 41b
Psalm 41,8 9 L 36
Psalm 43,5 9 N 94b
Psalm 44,2 N 14b
Psalm 44,3 E 35 N 99b
Psalm 44,3—5 L 39
Psalm 44,3 8 N 195b
Psalm 44,4—5 L 17 132b N 104
Psalm 44,7 2 N 98b
Psalm 44,8 18 N 102b
Psalm 44,9—10 N 253
Psalm 44,10 N 232
Psalm 44,10 14 E 108 G 140 L 107b
Psalm 44,11 12 E 13 H 101
Psalm 44,11—13 N 231b
Psalm 44,13 L 136b
Psalm 44,14 15 N 256
Psalm 44,15 L 140
Psalm 44,15 16 E 255 N 234b
Psalm 44,16 L 140b
Psalm 44,18 N 235b
Psalm 45,2—3 Y 92
Psalm 45,5 6 N 180
Psalm 45,8 2 G 116b
Psalm 45,11 9 Y 93
Psalm 45,11 H 2 X 29
Psalm 46,2 3 N 117
Psalm 46,4 5 N 118
Psalm 46,6 9 K 201b
Psalm 46,9 10 E 150b
Psalm 46,10 N 147b 150
Psalm 47,2—9 G 136b
Psalm 47,2 9 L 103b
Psalm 47,3—5 Y 96
Psalm 47,9 2 E 100
Psalm 47,9 10 N 175b
Psalm 47,10—11 N 282b
Psalm 47,11 12 H 15b X 74 95b 217b
Psalm 49,2—3 23 E 15 G 215b
Psalm 49,14 23 E 52
Psalm 49,23 G 190
Psalm 49,23 14 G 146b L 21 67b Y 33b
Psalm 50,3 4 H 17
Psalm 50,3—6 11 V 85
Psalm 50,3 11 X 115
Psalm 50,4 5 C 157b
Psalm 50,5 8 L 124b
Psalm 50,6 G 214b
Psalm 50,6 8 G 168 L 63
Psalm 50,9 10 C 111
Psalm 50,12 13 C 169
Psalm 50,14 12 K 190b
Psalm 50,16 G 166 L 60
Psalm 50,16 17 L 122b
Psalm 51,10 G 11b L 59 122
Psalm 51,10 11 E 123 132
Psalm 52,7 N 284
Psalm 54,2 3 C 42b X 192b
Psalm 54,2 3 17 H 24b X 175
Psalm 54,5—9 Q 12b V 32
Psalm 54,8 9 V 37 Y 6
Psalm 54,17 18 X 194b
Psalm 56,2 C 167 H 17b N 127 X 115b
Psalm 58,17 Y 11b
Psalm 58,18 Y 12
Psalm 59,6 7 E 90b H 83
Psalm 59,9—10 N 80b
Psalm 60,2—3 N 166b
Psalm 60,2 6 C 8
Psalm 60,3—5 N 220b
Psalm 60,3—4 6 N 47
Psalm 60,4 5 G 82 N 167
Psalm 60,5 6 V 46
Psalm 61,2—3 V 12b
Psalm 62,2 C 174b N 162b
Psalm 62,4—6 N 161
Psalm 62,9 10 N 165b
Psalm 63,7 8 C 56b
Psalm 64,2 3 C 225b E 96b H 75[1]b 87b
Psalm 64,3 C 56b
Psalm 64,5 Q 17b
Psalm 64,5 6 L 30b V 10b
Psalm 65,13—15 E 47 L 19 Y 30
Psalm 65,16—20 V 61b
Psalm 67,2 N 27
Psalm 67,4 N 22
Psalm 67,4 20 N 132b
Psalm 67,12 4 N 177b
Psalm 67,12 13 G 143b 193
Psalm 67,12 36 L 26b Y 72
Psalm 67,14—15 Y 96b
Psalm 67,14 26 N 252
Psalm 67,16 17 Y 99
Psalm 67,18 G 34
Psalm 67,19 5 K 172
Psalm 67,19 20 N 257
Psalm 67,20 G 162b 187 L 83 135b
Psalm 67,20 36 H 61b
Psalm 67,24—25 12 N 9b
Psalm 67,24 25 N 39b
Psalm 67,25 27 G 180
Psalm 67,26 27 E 249
Psalm 67,33—34 N 257b
Psalm 67,33—35 K 170b
Psalm 67,36 4 G 64 L 15
Psalm 68,2—4 8 9 V 91b
Psalm 68,14—19 V 92b
Psalm 69,2 6 N 239b
Psalm 69,4 5 G 169
Psalm 70,1—3 N 240
Psalm 70,5 6 V 13
Psalm 70,5—7 N 42

Luc 12, 16—21 C 28
Luc 12, 22—31 C 9b G 201 H 32 X 83
Luc 12, 32—38 N 87b
Luc 12, 32—44 L 114 Y 7
Luc 12, 39—48 G 135
Luc 12, 41—50 N 4b X 44b
Luc 12, 49—59 G 212
Luc 12, 54—59 G 28 X 129b Y 26
Luc 13, 1—3 X 2b
Luc 13, 1—5 C 82b G 215 X 28b
Luc 13, 1—9 N 221b
Luc 13, 6—9 C 44b X 12
Luc 13, 10—17 C 48b G 171 L 15
Luc 13, 18—22 N 156b X 145
Luc 13, 22—28 N 284
Luc 13, 22—30 N 278b
Luc 13, 22—35 C 122 H 49b
Luc 13, 23—28 N 180b
Luc 13, 23—30 L 23 N 44
Luc 13, 31—35 C 193
Luc 14, 1—6 L 59b N 102b
Luc 14, 7—14 L 60
Luc 14, 7—15 V 95 X 192b
Luc 14, 16—24 X 208b
Luc 14, 25—30 N 47 70b 201b
Luc 14, 25—35 L 64
Luc 14, 25—15, 2 N 22
Luc 14, 28—35 C 167
Luc 14, 31—35 N 202b
Luc 15, 1—7 L 65
Luc 15, 3—10 C 57 E 112b G 50 N 211
Luc 15, 11—32 H 29b X 182
Luc 16, 1—9 N 121 X 194b
Luc 16, 1—12 L 68b Y 39b
Luc 16, 13—17 L 70
Luc 16, 19 E 150b
Luc 16, 19—26 N 215b 272 274b
Luc 16, 19—31 C 3b 144b L 30b
Luc 17, 1—10 C 155
Luc 17, 3—10 X 29b
Luc 17, 5—10 G 141b
Luc 17, 11—19 L 74b Y 77b
Luc 17, 20—37 C 189
Luc 18, 1—8 C 66 G 38b H 40b X 79b
Luc 18, 9—17 L 79b
Luc 18, 18—22 L 81
Luc 18, 28—34 N 13b
Luc 18, 31—34 L 84
Luc 18, 35—42 X 218
Luc 18, 35—43 C 200b L 85
Luc 19, 1—10 C 212 H 61b L 27b
Luc 19, 11—17 L 110
Luc 19, 11—19 G 71b L 73
Luc 19, 11—28 L 88 X 124
Luc 19, 29—48 C 223b H 74
Luc 19, 45—20, 8 L 115
Luc 20, 1—8 G 48b Y 50b
Luc 20, 9—19 C 98b
Luc 20, 20—26 N 251 X 149b
Luc 20, 27—38 V 37b X 162
Luc 20, 41—47 L 119
Luc 21, 1—4 L 122
Luc 21, 5—11 N 317b
Luc 21, 7—11 L 122b
Luc 21, 12—15 N 52
Luc 21, 12—19 G 32 N 113 157
Luc 21, 16—22 N 75b
Luc 21, 20—26 L 129b
Luc 21, 27—33 L 128b
Luc 21, 34—38 H 2b N 320
Luc 22, 24—30 L 132b V 46
Luc 22, 27—30 N 264b
Luc 24, 36—53 K 178
Ioh 1, 1—13 G 157b 232b
Ioh 1, 1—17 G 37b L 11
Ioh 1, 6—17 L 36b
Ioh 1, 14—17 G 223b
Ioh 1, 14—18 E 25
Ioh 1, 18—34 E 44b L 46b
Ioh 1, 44—52 G 36b L 1
Ioh 2, 1—11 E 69b L 58
Ioh 2, 12—17 G 203b
Ioh 2, 12—25 X 25b
Ioh 3, 1—13 C 114b
Ioh 3, 1—21 Q 17b
Ioh 3, 14—21 C 111
Ioh 3, 17—21 N 289
Ioh 4, 1—42 C 17 H 37
Ioh 4, 4—10 N 303
Ioh 4, 19—23 C 21b H 40
Ioh 4, 43—51 N 304
Ioh 4, 43—54 E 65b L 55
Ioh 5, 1—18 C 76 H 47
Ioh 5, 19—28 V 3
Ioh 5, 24—30 Y 82
Ioh 5, 31—47 C 147b
Ioh 5, 39—47 L 67b
Ioh 6, 1—6 N 260b
Ioh 6, 16—21 N 261 Y 73
Ioh 6, 16—23 K 127b
Ioh 6, 24—33 K 129
Ioh 6, 35—39 V 101
Ioh 6, 35—46 C 169b K 136
Ioh 6, 39—44 V 28
Ioh 6, 47—51 N 257
Ioh 6, 47—71 C 100b
Ioh 6, 52—56 N 257b
Ioh 6, 57—60 L 116
Ioh 6, 57—69 K 149b
Ioh 6, 68—7, 5 N 312
Ioh 6, 70—7, 1 N 279b
Ioh 6, 70—7, 8 N 38b
Ioh 7, 14—19 N 39b
Ioh 7, 28—31 N 280 313
Ioh 7, 28—32 G 60
Ioh 7, 33—36 Y 83
Ioh 7, 37—43 L 139
Ioh 7, 37—44 K 190b N 42b
Ioh 8, 12—18 G 17b K 138 Y 16
Ioh 8, 12—20 C 36b
Ioh 8, 19—26 G 3
Ioh 8, 21—27 C 56
Ioh 8, 21—30 K 139
Ioh 8, 28—42 E 89 H 82
Ioh 8, 31—39 X 131b
Ioh 8, 31—50 K 146b
Ioh 8, 34—40 L 32b
Ioh 8, 42—50 G 12 Y 12
Ioh 8, 51—59 G 13 K 151b
Ioh 9, 1—41 C 133 H 56b
Ioh 10, 1—16 G 77b
Ioh 10, 22—38 E 97 H 87b
Ioh 11, 1—45 C 205b
Ioh 11, 38—45 L 103 V 88
Ioh 12, 1—11 C 210b H 60b
Ioh 12, 12—19 C 226 H 75[1]b
Ioh 12, 16—19 N 195b
Ioh 12, 20—26 G 67b 129b L 4 V 66
Ioh 12, 26—33 N 65
Ioh 12, 26—36 E 91 G 34b H 83
Ioh 12, 27—36 N 289b

Act 14, 2—7 N 131 b
Act 14, 5—10 Y 112 b
Act 14, 8—18 G 98 b
Act 14, 8—23 K 155 b
Act 14, 11—18 G 27 Y 24 b
Act 14, 19—22 X 38
Act 14, 20—23 Y 66 b
Act 14, 24—28 L 21
Act 15, 4—9 C 192
Act 15, 4—11 Y 32 b
Act 15, 6—11 N 199
Act 15, 6—12 N 12 b
Act 15, 12—17 X 21
Act 15, 13—18 G 118 b N 46 b
Act 15, 13—20 N 97
Act 15, 14—22 E 51
Act 15, 21—26 E 245 b
Act 15, 22 23 X 110
Act 15, 22—24 N 306
Act 15, 22—26 L 72
Act 15, 22—29 G 70 b 107
Act 15, 32—35 G 211
Act 15, 36 Q 70
Act 15, 36—38 C 55 b
Act 15, 36—40 Q 69 b
Act 15, 40—16, 3 Q 69 a
Act 15, 41—16, 3 G 143
Act 16, 8—12 N 255 b
Act 16, 16—24 G 31
Act 16, 24—28 N 140 b
Act 16, 25—34 E 34
Act 16, 37—39 G 128
Act 17, 10—12 X 126
Act 17, 14—18 N 86 b
Act 17, 15—18 N 149 b
Act 17, 16—18 L 138 b
Act 17, 16—34 E 85 K 123
Act 17, 22—26 N 159 b 277 b
Act 17, 30—34 X 15
Act 18, 9—11 C 82
Act 18, 12—14 G 170 b
Act 18, 22—25 L 25
Act 18, 24—28 L 46
Act 18, 24—19, 6 E 43 b Y 43 b
Act 19, 11—13 C 86
Act 19, 14—17 N 295* b
Act 19, 18—22 Y 71 b
Act 19, 23—25 C 169
Act 20, 1—5 N 238
Act 20, 1—16 K 186
Act 20, 13—16 L 117 b
Act 20, 17—21 L 29 77 b N 69 b Y 80 b
Act 20, 36—38 N 259
Act 21, 1—4 X 27 b
Act 21, 1—9 G 81
Act 21, 5—14 E 254
Act 21, 8—10 C 48
Act 21, 15—19 N 110 b X 31
Act 21, 15—20 N 204 b
Act 21, 15—26 H 7
Act 21, 27—30 X 67
Act 21, 27—34 G 15 Y 14
Act 21, 35—39 G 19 Y 17 b
Act 21, 37—22, 1 N 179 b
Act 21, 40—22, 4 X 71 b
Act 21, 40—22, 16 H 14
Act 22, 1—5 G 48 Y 49 b
Act 22, 1—15 K 166
Act 22, 6—9 L 16 b
Act 22, 17—20 C 2 157
Act 22, 17—21 G 103 X 113 b Y 107 b
Act 22, 17—24 N 79 b
Act 22, 22—24 G 115 b
Act 22, 27—29 G 131
Act 22, 29—30 G 146
Act 22, 30—23, 3 G 152 b
Act 23, 1—3 G 162
Act 23, 1—5 X 117 b
Act 23, 1—11 H 20 b
Act 23, 6—8 X 163 b
Act 23, 10—12 G 176
Act 23, 12—35 X 169
Act 23, 16—18 G 179
Act 23, 23—26 G 184
Act 23, 31—35 G 186 b
Act 24, 1—23 H 28 X 179 b
Act 24, 10—12 C 36
Act 24, 24—25, 12 C 6 b
Act 25, 13—15 G 173 b
Act 25, 13—16 N 74 b
Act 25, 13—26, 1 C 15 H 35 b
Act 25, 17—22 N 115
Act 25, 23 24 C 177
Act 25, 23—26 N 310
Act 26, 1—3 C 94 b
Act 26, 1—18 C 60
Act 26, 19—27, 8 C 73 b H 45 b
Act 26, 29—27, 3 G 112 Y 117 b
Act 27, 1 2 X 200 b
Act 27, 9 10 X 131
Act 27, 9—26 C 118 b
Act 27, 16—20 C 100
Act 27, 27—37 C 131 b H 55 b
Act 27, 38—28, 10 C 203
Act 27, 42—28, 1 N 106
Act 28, 1—3 X 150 b
Act 28, 7 8 X 146
Act 28, 11—20 G 76 b
Act 28, 11—31 C 217 H 65
Act 28, 23—26 N 60
Iac 1, 1—3 G 214
Iac 1, 1—4 X 66 b 84 b
Iac 1, 1—6 L 52
Iac 1, 1—8 N 96 131 265 b
Iac 1, 1—12 G 66
Iac 1, 9—12 G 118
Iac 1, 12—15 N 295*
Iac 1, 13—15 C 168 b X 71
Iac 1, 13—18 N 114 b
Iac 1, 13—21 H 13
Iac 1, 16—18 G 159 L 24 b
Iac 1, 16—21 Y 84
Iac 1, 19 20 G 170 b
Iac 1, 22—24 X 113
Iac 1, 22—25 C 85 b
Iac 1, 27 G 181
Iac 2, 1—3 X 38 117 b
Iac 2, 1—13 H 19 b
Iac 2, 5—8 C 146 b
Iac 2, 14—16 G 189
Iac 2, 14—17 L 33 b
Iac 2, 14—18 N 135 b 286
Iac 2, 14—19 N 54 b
Iac 2, 14—26 X 168
Iac 2, 18—23 G 43 b Y 37 b
Iac 2, 24—26 L 127 b
Iac 3, 1—5 G 102 b Y 107
Iac 3, 1—12 H 26 b X 178
Iac 3, 5—12 Y 70 b
Iac 3, 7 8 X 95
Iac 3, 13 14 X 209 b
Iac 3, 13—4, 6 C 5 b
Iac 4, 1—2 X 150 b

Ioh α 4, 7—9 G 192
Ioh α 4, 7—10 C 2 L 143 N 149 245
Ioh α 4, 7—13 K 154 b
Ioh α 4, 15—19 G 231
Ioh α 4, 16—20 N 255
Ioh α 4, 16—21 N 110
Ioh α 4, 19—21 N 241 b
Ioh α 4, 20—5, 4 G 47 b Y 49
Ioh α 5, 1—10 L 45
Ioh α 5, 5—20 E 41 b
Ioh α 5, 12—15 G 59
Ioh α 5, 13—21 C 130 b H 55
Ioh α 5, 14—17 N 153 b
Ioh α 5, 14—19 N 229
Ioh α 5, 16—18 L 120
Ioh β E 59 104 b
Ioh β 1—3 G 139 b L 106 b
Ioh β 1—5 N 233 b
Ioh β 1—7 N 203 b
Ioh β 8 9 X 90
Ioh β 10—13 N 183 b
Ioh γ K 164 b
Ioh γ 1 2 L 29
Ioh γ 1—4 X 63
Ioh γ 1—8 G 121 b
Ioh γ 2—6 Q 71 b
Ioh γ 6—10 Q 71 a
Ioh γ 10—12 Q 70 b
Ioh γ 13—15 Q 70 a
Iudas 1—3 X 79
Iudas 1—6 N 11 b
Iudas 1—13 X 6 b
Iudas 1—14 E 115 b G 52
Iudas 9—14 N 213 b
Iudas 17—19 X 163 b
Iudas 20—25 Y 65 b
Iudas 22—25 C 99 b
Rom 1, 1—7 G 183 b
Rom 1, 18—21 X 78 b
Rom 1, 18—25 G 130 b N 23 b
Rom 1, 26—28 X 37 b
Rom 1, 26—32 G 148 b
Rom 2, 1—6 G 170
Rom 2, 7—11 L 85 b Y 90
Rom 2, 12—14 C 94
Rom 2, 12—16 G 180 b
Rom 2, 17—21 L 138
Rom 3, 1—4 X 89 b

Rom 3, 1—31 E 7 b
Rom 3, 1—4, 3 H 97 b
Rom 4, 1—5 X 130
Rom 4, 6—9 X 150
Rom 4, 14—18 C 43 b
Rom 4, 23—5, 5 G 85
Rom 5, 1—5 N 54
Rom 5, 3—9 G 155
Rom 5, 6—15 V 86 b
Rom 6, 3—14 E 66 b
Rom 6, 8—18 V 98
Rom 6, 17—23 X 6
Rom 8, 2—4 V 32 b
Rom 8, 4—11 V 36
Rom 8, 5—11 L 130
Rom 8, 12—16 X 193 b
Rom 8, 12—17 N 280 b
Rom 8, 18—23 N 139 b 158
Rom 8, 28—34 L 33
Rom 8, 28—39 G 29 b
Rom 9, 1—5 G 145 b
Rom 9, 15—18 X 43 b
Rom 9, 15—21 N 90
Rom 10, 4—7 C 168
Rom 10, 4—9 X 24
Rom 10, 4—11 N 29
Rom 10, 5—10 L 12
Rom 10, 16—20 N 58 b
Rom 11, 25—29 G 213 b
Rom 12, 1—3 N 305 X 66
Rom 12, 6—10 X 62 b
Rom 13, 1—7 X 70 b
Rom 13, 1—14 H 12
Rom 13, 8—12 G 151 b
Rom 14, 1—5 X 112 b
Rom 14, 1—8 N 16 b
Rom 14, 11—14 C 146
Rom 14, 19—22 X 49 b
Rom 14, 19—23 N 5 b
Rom 14, 19—15, 2 X 116 b
Rom 14, 19—15, 7 H 18 b
Rom 15, 15—19 N 244 b
Rom 15, 30—33 N 300 b
Rom 15, 30—16, 16 E 250 b
Rom 16, 17—20 N 265 X 94 b
Cor α 1, 1—9 L 37
Cor α 1, 1—17 E 31 b
Cor α 1, 17—31 E 92 H 84

Cor α 1, 26—31 N 100 b
Cor α 2, 1—8 C 201 b
Cor α 2, 12—16 G 202 N 45 b
Cor α 3, 9—23 Y 58
Cor α 4, 1—5 N 40
Cor α 4, 16—20 X 53
Cor α 5, 9—11 X 125 b
Cor α 6, 1—6 G 172 b
Cor α 6, 12—20 Y 70
Cor α 7, 17—24 Y 79 b
Cor α 7, 25—31 G 18 Y 16 b
Cor α 9, 1—7 N 152 b 228 b
Cor α 9, 1—8 N 11
Cor α 9, 11—17 G 43
Cor α 9, 23—10, 4 N 73
Cor α 10, 1—6 C 112
Cor α 10, 1—7 L 56 b
Cor α 10, 12—17 L 24
Cor α 10, 14—17 C 47 b
Cor α 12, 1—31 K 193 b
Cor α 12, 28—31 L 123
Cor α 12, 31—13, 3 X 216 b
Cor α 12, 31—13, 8 N 212 b
Cor α 12, 31—13, 10 L 142
Cor α 13, 11—14, 5 E 145 b
Cor α 14, 5 6 C 156
Cor α 14, 18—21 C 85
Cor α 14, 18—22 N 241
Cor α 14, 26—33 G 39 Y 4
Cor α 14, 34—40 G 115
Cor α 15, 1—23 V 7 b
Cor α 15, 23—38 V 63 b
Cor α 15, 23—49 H 76
Cor α 15, 34—38 N 249 b
Cor α 15, 39—49 V 23 b
Cor α 15, 50—58 V 14
Cor α 15, 57—16, 8 K 183
Cor α 16, 1—8 L 51 b
Cor α 16, 1—11 G 65 b
Cor α 16, 1—24 E 57
Cor β 1, 15—20 L 101 b
Cor β 2, 14—17 G 210
Cor β 3, 7—17 G 9 b
Cor β 4, 5—7 C 176
Cor β 4, 5—13 Y 65
Cor β 4, 10—5, 10 V 53 b
Cor β 4, 16—5, 3 N 309
Cor β 5, 11—15 N 148 b

Cor β 5, 11—17 V 72 b
Cor β 5, 11—6, 13 E 81 b
Cor β 6, 1—4 N 258
Cor β 6, 2—13 H 26 X 176 b
Cor β 6, 14—16 X 27
Cor β 7, 2—11 X 166 b
Cor β 9, 6—9 X 84
Cor β 10, 1—8 G 110 b Y 116
Cor β 10, 1—18 H 90
Cor β 10, 7—11 N 144
Cor β 10, 7—12 N 223 b
Cor β 10, 7—18 G 4 b
Cor β 10, 13—18 G 62 b
Cor β 11, 16—20 X 30 b
Cor β 11, 16—28 H 5
Cor β 12, 10—19 G 25 b
Gal 1, 11—17 N 95 b
Gal 1, 18—24 G 118
Gal 2, 4—7 L 76
Gal 2, 14—17 L 127
Gal 3, 15—20 G 218
Gal 3, 15—29 E 17 b
Gal 4, 19—25 G 230
Gal 5, 16—21 G 158 b
Gal 5, 16—6, 2 C 57 b
Gal 5, 22—26 N 261 b
Gal 5, 22—6, 2 G 178
Gal 5, 25—6, 5 G 198 b
Gal 6, 7—13 G 13 b Y 13
Eph 2, 1—7 X 20
Eph 2, 8—13 N 192 b
Eph 3, 1—7 L 28 b
Eph 3, 8—21 K 152 b
Eph 4, 1—4 X 200
Eph 4, 1—7 C 117
Eph 4, 17—19 X 209 b
Eph 4, 20—5, 14 K 118
Eph 4, 25—32 N 163 270
Eph 5, 6—14 N 168
Eph 6, 10—16 N 35
Eph 6, 10—20 Q 14 b
Eph 6, 10—24 C 12 b H 33 b
Phil 1, 1—11 G 74 b
Phil 1, 26—29 N 182 b
Phil 2, 1—3 C 28 b
Phil 2, 12—17 G 69 b
Phil 2, 12—18 L 70 b
Phil 2, 22—25 C 35 b
Phil 3, 1—8 L 19 b Y 31 b
Phil 3, 1—12 E 48 b
Phil 3, 20—4, 3 G 121
Phil 3, 20—4, 9 G 133 L 110 b 134
Phil 4, 4—8 G 186
Phil 4, 4—9 C 5
Phil 4, 8—10 L 61
Phil 4, 8—14 N 197 b
Phil 4, 10—23 G 80
Col 1, 12—22 V 93
Col 1, 12—23 E 73
Col 1, 21—23 G 167
Col 1, 21—29 X 12 b
Col 2, 6—19 K 130
Col 3, 1—7 N 78
Col 3, 1—17 K 141
Col 3, 5—17 C 129 H 54
Col 4, 2—9 G 142
Col 4, 2—11 Y 42
Col 4, 12—18 Y 101
Thess α 2, 1—8 G 21 b Y 20
Thess α 4, 1—3 C 81 b
Thess α 5, 11—15 G 161
Thess β 2, 1—17 C 68 b H 42 b
Thess β 2, 9—13 X 145 b
Thess β 3, 1—7 N 187 b
Tim α 1, 12—16 N 295 b
Tim α 2, 1—4 C 99 b
Tim α 3, 13—16 K 173 b
Tim α 4, 9—16 N 207 b
Tim α 5, 17—25 G 105 b
Tim α 6, 2—5 N 203
Tim α 6, 3—10 Y 111
Tim α 6, 11—16 N 113 b
Tim β 1, 14—2, 2 N 50
Tim β 2, 3—10 L 16 N 105 Y 83 b
Tim β 2, 14—18 G 90 Y 93 b
Tim β 2, 19—21 G 92 b Y 97 b
Tim β 2, 19—22 N 68
Tim β 3, 1—7 N 314 318 b
Tim β 3, 1—9 C 191 G 58 b
Tim β 3, 10—17 N 118 b
Titus 1, 10—16 N 236 b
Titus 2, 11—3, 7 E 40 b L 44
Philemon 1—7 N 178
Hebr 1, 1—9 G 224
Hebr 1, 1—2, 4 E 26 113 b G 50 b
Hebr 2, 5—9 L 9
Hebr 2, 5—12 G 194
Hebr 3, 1—5 L 6
Hebr 4, 14—5, 3 N 124 b
Hebr 5, 4—10 G 124 b
Hebr 5, 10—14 L 119 b
Hebr 6, 1—8 G 47 Y 48
Hebr 7, 1—7 N 290
Hebr 7, 1—10 Y 74 b
Hebr 7, 18 Q 74 a
Hebr 7, 18—21 Q 73 b
Hebr 7, 18—25 G 102 Y 106 b
Hebr 7, 19—25 G 188 b
Hebr 7, 22—26 Q 73 a
Hebr 7, 26—28 L 81 b Q 72 b
Hebr 7, 28—8, 3 Q 72 a
Hebr 9, 1—10 G 138 L 105 b
Hebr 9, 1—12 E 103
Hebr 9, 6—10 N 173
Hebr 9, 11—14 N 233
Hebr 9, 11—28 C 213 H 62 b
Hebr 9, 15—20 N 85
Hebr 9, 17—23 N 254 b
Hebr 11, 1—4 X 163
Hebr 11, 8—10 G 164 b 175 b 192
Hebr 11, 8—12 N 135 285
Hebr 11, 11—13 N 109 b
Hebr 11, 17—27 E 243
Hebr 11, 32—37 L 2
Hebr 11, 32—38 N 276
Hebr 11, 32—40 E 134 Y 8 b
Hebr 11, 32—12, 2 E 124 b
Hebr 12, 1—5 N 130
Hebr 12, 1—14 G 96
Hebr 12, 5—9 C 55
Hebr 12, 12—17 L 66
Hebr 12, 18—24 N 218 b
Hebr 12, 21—24 G 35
Hebr 12, 21—26 Y 23 b 53 b
Hebr 12, 25—27 L 116 b
Hebr 12, 28—13, 2 N 63
Hebr 12, 28—13, 4 X 109
Hebr 13, 3—6 G 127 b
Hebr 13, 7—10 C 1 b
Hebr 13, 7—11 Y 27 b
Hebr 13, 7—13 G 205 b
Hebr 13, 7—21 V 43
Hebr 13, 8—21 K 162 b
Hebr 13, 17—25 Y 36 b.

Der liturgiker muß wünschen, einen überblick über das gesammte liturgische material der koptischen kirche zu erhalten, da nur aus den vollständigen akten ein einblick in die leitenden gedanken dieser liturgie gewonnen werden kann. wer sich mit der kritik des bibeltextes abgibt, wird den liturgikern die erfüllung jenes wunsches nach kräften erleichtern, da fast gewiß ist, daß die ganze bibel durch die liturgien verteilt steht, und daher die koptische übersetzung derjenigen bücher des kanons, welche in sonderhandschriften uns nicht erhalten sind, aus den vollständigen liturgien vollständig wird hergestellt werden können.

was ich im vorstehenden gegeben, erleichtert jedem, der alte manuscripte der koptischen liturgie zur verfügung hat, wenigstens für die in Goettingen vertretenen teile der liturgie, seine codices zum besten der kritik des bibeltextes auszubeuten.

---

# Bruchstücke der koptischen übersetzung des alten testaments.

von

*Paul de Lagarde.*

In der königlichen gesellschaft der wissenschaften vorgelegt am 1 Februar 1879.

In einem von dem verstorbenen minister HvMühler erforderten berichte über meine Septuagintastudien habe ich am 16 Juni 1870 als das erste, was auf dem mir zugewiesenen gebiete not tut, und was zu liefern ich beabsichtige und beschäftigt sei, die gewinnung der in den einzelnen kirchenprovinzen umlaufenden bibelformen bezeichnet. ich habe nach 1871 mich genötigt gesehen, vorläufig über die herstellung der recensionen Hesychs und Lucians nicht hinauszudenken: für diese, an und für sich schon hinlänglich umfängliche und mühselige arbeit sind mir — zum teil von leuten, von denen ich ausdrückliche förderung zu erwarten berechtigt war — so viele hindernisse in den weg geworfen worden, daß ich nur langsam von der stelle rücke.

was ich jetzt vorlege, ist das vorspiel eines armseligen versuchs mit bettelhaft geringen mitteln wenigstens eine teilweise antwort auf eine frage zu erzwingen, welche wer in Paris Neapel Rom leben dürfte, one erhebliche mühe zu erledigen im stande sein würde. um den in Aegypten einst üblichen bibeltext festzustellen, können wir der aegyptischen bibelübersetzungen nicht entraten: die oberaegyptische ist vor allem notwendig, aber auch die niederaegyptische kann nicht entbehrt werden. von jener habe ich in der pfingstwoche 1852 die mir durch den damaligen herzog, nachmaligen könig Iohann von Sachsen und seine tochter, die frau herzogin Elisabeth von Genua, zugekommene abschrift kopiert, welche APeyron von dem turiner Ecclesiasticus und der turiner weisheit Salomonis angefertigt hatte: da ich nach Turin zu reisen nicht in der lage bin, vermag ich nicht, die kopie, welche vor der drucklegung

nach den originalen revidiert werden muß, zu veröffentlichen. ich habe 1875 ein drittel des oberaegyptischen psalters aus einem codex des Lord de la Zouch gedruckt, mit welchem drucke ein forscher Bernardin Peyrons gleichzeitiges specimen vergleichen wird: bis heute wartete ich vergeblich darauf, meine (aus not in lateinische schrift gekleidete) arbeit benutzt oder auch nur erwänt zu sehen. besser als für das çaîdische sind wir für das baḥîrische daran, aber vollständige collationen fehlen uns.

was von der baḥîrischen übertragung der historischen bücher des alten testaments mir zugänglich gewesen ist, stelle ich mit einigen beilagen auf den folgenden blättern zusammen. meine quellen sind die goettinger handschriften: das euchologium = πιϫωμ εϥεραπαντοκτιν ἐϫεν πιευχη εθουαβ πιμερος ⲛ̀ϩουιτ εθβε πιϫινφωϣ ⲛ̀νηεταυσωτπ ⲛ̀νιτωτερ ⲛ̀κληρικος νεμ πιουηβ νεμ πισμου ⲛ̀τε νιϩβωс ⲙ̀μοναχος νεμ πιενιθρονισμος ⲛ̀τε πιεπισκοπος νεμ πιαγιασμος ⲙ̀μυρον νεμ ϯεκκλησια كتاب يشتمل على الصلوات المقدسة الجزء الاول لاجل رسامات المختارين لدرجات اهل الاكليروس والكهنة وتبريك ثياب الرهبان وتقديس الميرون والكنيسة und πιμερος ⲙ̀μαϩсναυϯ ⲛ̀τε πιευχολογιον φη ἐτεϥεραπαντοκτιν ἐϫεν πιευχη εθουαβ ετουϫεμμωου ϧεν πιμαϩ [fehlt im Berliner exemplare] ⲛ̀τε παι ϫωμ φαι الجز الثانى من الفخولوجيون الذى يشتمل على الصلوات المقدسة الموجودة بفهرس هذا الكتاب, das nach dem schlußblatte zu Rom 1762 gedruckt wurde: das rituale = πιϫωμ ⲛ̀τε ϯμετρεϥϣεμϣι ⲛ̀νιμυστηριον εθ̅υ̅ νεμ ϩανϫινϩηβι ⲛ̀τε νι ρεϥμωουτ νεμ ϩανϫινϩωс νεμ πικαταμερος [bestätigt das oben 5 gesagte] كتاب خدمة الاسرار المقدسة وتجانيز الموتى والهوسات [oben 44] والقطمارس ⲛ̀αβοτ الشهرى, das nach dem schlußblatte zu Rom 1763 erschien: die Berliner handschrift msc orientale in folio 446, welche von HBrugsch aus Aegypten mitgebracht worden, aber ein produkt des neunzehnten jarhunderts ist: Raphael Tukis 1744 zu Rom erschienene ausgabe des koptischen psalters. es soll aus dem mitgeteilten auf die form geschlossen werden, in welcher die sogenannten vorderen propheten und die Paralipomena in Aegypten gelesen worden sind. ich überneme jetzt nicht mehr, als akten zu beschaffen: das urteil wünsche ich selbst zu sprechen, aber in weiterem zusammenhange als er in der beschränkung eines akademischen vortrages und in diesen dunkeln, bedrückenden und zerstreuenden tagen zu bewältigen ist. wer die liturgien der aegyptischen kirche vollständig zur verfügung hat, wird die akten ergänzen können, bevor ich aus inen entscheide.

die trennung der wörter ist schwerlich allen anforderungen gemäß: doch ist zur zeit auf diesem felde schlechthin niemand in der lage anforderungen zu machen, zu begründen und zu erfüllen, welche ich als mir unerfüllbar oder gleichgültig bei seite schiebe: für meine zwecke genügte eine gestalt des textes wie ich sie biete.

## Iosue 3

7 ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲙ̀ⲓⲏⲥⲟⲩ ϫⲉ ϧⲉⲛ ⲫⲟⲟⲩ ⲛ̀ⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ϯⲛⲁⲉⲣ ϩⲏⲧⲥ ⲛ̀ϭⲓⲥⲓ ⲙ̀ⲙⲟⲕ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ
ⲛ̀ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲧⲏⲣⲟⲩ ϫⲉ ϩⲓⲛⲁ ⲉⲩⲉ̀ⲉ̀ⲙⲓ ϫⲉ ⲕⲁⲧⲁ ⲫⲣⲏϯ ⲉⲧ ⲁⲓϣⲱⲡⲓ ⲛⲉⲙ ⲙⲱⲩ̀ⲥⲏⲥ
ⲡⲁⲓ ⲣⲏϯ ϯⲛⲁϣⲱⲡⲓ ⲛⲉⲙⲁⲕ ϩⲱⲕ 8 ⲟⲩⲟϩ ϯⲛⲟⲩ ϩⲟⲛϩⲉⲛ ⲛ̀ⲛⲓⲟⲩⲏⲃ ⲉⲑⲃⲉ ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ
ϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ⲉⲕϫⲱ ⲙ̀ⲙⲟⲥ ⲛⲱⲟⲩ ϫⲉ ⲁ̀ⲣⲉⲧⲉⲛϣⲁⲛ ϣⲉ ⲛⲱⲧⲉⲛ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲡⲓⲙⲱⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲟⲣ-
ⲇⲁⲛⲏⲥ ⲧⲉⲧⲉⲛⲟ̀ϩⲓ ⲉ̀ⲣⲁⲧⲉⲛ ⲑⲏⲛⲟⲩ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲟⲣⲇⲁⲛⲏⲥ 9 ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲓⲏⲥⲟⲩ ⲛ̀ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ
ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ϫⲉ ϯ ⲙ̀ⲡⲉⲧⲉⲛⲟⲩⲟⲓ ⲙ̀ⲡⲁⲓ ⲙⲁ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲣⲟⲓ ⲛ̀ⲧⲉⲧⲉⲛⲥⲱⲧⲉⲙ ⲙ̀ⲡⲥⲁϫⲓ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ
ⲫⲛⲟⲩϯ 10 ϧⲉⲛ ⲫⲁⲓ ⲧⲉⲧⲉⲛⲛⲁⲉ̀ⲙⲓ ϫⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲉⲧ ⲟⲛϧ ⲛⲉⲙⲱⲧⲉⲛ ⲟⲩⲟϩ ϧⲉⲛ ⲟⲩϥⲱϯ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ
ϥⲛⲁϥⲱϯ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲁ ⲧⲉⲧⲉⲛϩⲏ ⲙ̀ⲡⲓⲭⲁⲛⲁⲛⲉⲟⲥ ⲛⲉⲙ ⲭⲉⲧⲧⲉⲟⲥ ⲛⲉⲙ ⲫⲉⲣⲉⲍⲉⲟⲥ ⲛⲉⲙ ⲉⲩⲉ̀ⲟⲥ
ⲛⲉⲙ ⲁ̀ⲙⲟⲣⲣⲉⲟⲥ ⲛⲉⲙ ⲅⲉⲣⲅⲉⲥⲉⲟⲥ ⲛⲉⲙ ⲓⲉⲃⲟⲩⲥⲉⲟⲥ 11 ϩⲏⲡⲡⲉ ⲓⲥ ⲛ̀ϫⲉ ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲇⲓⲁ̀-
ⲑⲏⲕⲏ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲙ̀ⲡⲕⲁϩⲓ ⲧⲏⲣϥ ⲥⲉⲛⲁⲉⲣ ϫⲓⲛⲓⲟⲣ ⲙ̀ⲡⲓⲟⲣⲇⲁⲛⲏⲥ ϩⲓ ⲧϩⲏ ⲙ̀ⲙⲱⲧⲉⲛ 12 ϯⲛⲟⲩ
ⲇⲉ ϭⲓ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲑⲏⲛⲟⲩ ⲙ̀ⲓ̅ⲃ̅ ⲛ̀ⲣⲱⲙⲓ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲟⲩⲣⲱⲙⲓ ⲕⲁⲧⲁ ⲫⲩⲗⲏ
13 ⲟⲩⲟϩ ⲉ̀ⲣⲉ ⲛⲓⲟⲩⲏⲃ ⲟ̀ϩⲓ ⲉ̀ⲣⲁⲧⲟⲩ ⲛⲏ ⲉⲧ ϥⲁⲓ ϧⲁ ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ
ⲙ̀ⲡⲕⲁϩⲓ ⲧⲏⲣϥ ϧⲉⲛ ⲫⲙⲱⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲟⲣⲇⲁⲛⲏⲥ ⲛⲁⲩⲱ̀ϣⲉⲙ ⲫⲙⲱⲟⲩ ⲇⲉ ⲉⲧ ϣⲟⲩⲱ̀ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ
ⲡⲁⲕⲏⲛ ⲉϥϣⲟⲩⲱ̀ ⲉ̀ϧⲣⲏⲓ 14 ⲟⲩⲟϩ ⲡⲓⲗⲁⲟⲥ ⲁϥⲧⲱⲛϥ ϧⲉⲛ ⲛⲟⲩⲙⲁⲛϣⲱⲡⲓ ⲉ̀ⲑⲣⲟⲩ ⲉⲣ ϫⲓⲛⲓⲟⲣ
ⲙ̀ⲡⲓⲟⲣⲇⲁⲛⲏⲥ ⲛⲓⲟⲩⲏⲃ ⲇⲉ ⲁⲩⲧⲁⲗⲟ ⲉ̀ϫⲱⲟⲩ ⲛ̀ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ϩⲓ ⲧϩⲏ
ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ 15 ϧⲉⲛ ⲡϫⲓⲛⲑⲣⲟⲩ ⲓ̀ⲛⲓ ⲇⲉ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲛ̀ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲉ̀ⲡⲓⲟⲣⲇⲁⲛⲏⲥ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲓⲟⲩⲏⲃ ⲉⲩϥⲁⲓ
ϧⲁ ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲁⲩϫⲟⲗⲕⲟⲩ ⲁⲩⲱⲙⲥ ⲛ̀ⲟⲩⲙⲉⲣⲟⲥ ϧⲉⲛ ⲫⲙⲱⲟⲩ
ⲙ̀ⲡⲓⲟⲣⲇⲁⲛⲏⲥ ⲛⲁϥⲙⲉϩ ⲇⲉ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ϣⲁ ⲛⲉϥⲥⲫⲟⲧⲟⲩ ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲛ̀ⲛⲓⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲱⲥϧ
ⲛ̀ⲥⲟⲩⲟ̀ 16 ⲟⲩⲟϩ ⲉⲧ ⲁⲩϭⲣⲟ ⲉ̀ⲙⲁϣⲱ ϣⲁ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ ⲡⲥⲁ ⲛ̀ⲕⲁⲣⲓⲁⲑⲓⲁⲣⲓⲙ ⲙ̀ⲫⲙⲱⲟⲩ ⲉⲧ ϣⲟⲩⲱ̀
ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲁϥϧⲁϯ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲉ̀ ⲫⲓⲟⲙ ⲛ̀ⲁ̀ⲣⲁⲃⲁ ⲫⲓⲟⲙ ⲛ̀ⲛⲓϩⲙⲟⲩ ϣⲁ ⲛ̀ⲧⲉϥⲙⲟⲩⲛⲕ ⲉ̀ⲡⲧⲏⲣϥ ⲟⲩⲟϩ
ⲡⲓⲗⲁⲟⲥ ⲛⲁϥⲟ̀ϩⲓ ⲉ̀ⲣⲁⲧϥ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲛ̀ⲓⲉⲣⲓⲭⲱ 17 ⲟⲩⲟϩ ⲛⲓⲟⲩⲏⲃ ⲉⲧ ⲁⲩϥⲁⲓ ϧⲁ ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ
ⲛ̀ϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲟ̀ϩⲓ ⲉ̀ⲣⲁⲧⲟⲩ ϩⲓϫⲉⲛ ⲛⲏ ⲉⲧ ϣⲟⲩⲱ̀ ϧⲉⲛ ⲑⲙⲏϯ ⲙ̀ⲡⲓⲟⲣⲇⲁⲛⲏⲥ ⲟⲩⲟϩ
ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲓⲟⲣ ⲁⲩⲙⲟϣⲓ ϧⲉⲛ ⲡⲉⲧϣⲟⲩⲱ̀ ϣⲁ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲗⲁⲟⲥ ⲉⲣ ϫⲓⲛⲓⲟⲣ
ⲙ̀ⲡⲓⲟⲣⲇⲁⲛⲏⲥ

## Iosue 4

1 ⲡϭⲟⲓⲥ ⲇⲉ ⲁϥⲥⲁϫⲓ ⲛⲉⲙ ⲓⲏⲥⲟⲩ ⲉϥϫⲱ ⲙ̀ⲙⲟⲥ ⲙⲉⲛⲉⲛⲥⲁ ⲑⲣⲉ ⲡⲓⲗⲁⲟⲥ ⲧⲏⲣϥ ⲉⲣ ϫⲓⲛⲓⲟⲣ
ⲙ̀ⲡⲓⲟⲣⲇⲁⲛⲏⲥ 2 ϫⲉ ϭⲓ ⲛ̀ϩⲁⲛⲣⲱⲙⲓ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲗⲁⲟⲥ ⲟⲩⲣⲱⲙⲓ ⲕⲁⲧⲁ ⲫⲩⲗⲏ 3 ⲛ̀ⲧⲉⲕϩⲟⲛϩⲉⲛ
ⲛ̀ⲧⲟⲧⲟⲩ ⲛ̀ⲥⲉⲱ̀ⲗⲓ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲙⲁ ϧⲉⲛ ⲑⲙⲏϯ ⲙ̀ⲡⲓⲟⲣⲇⲁⲛⲏⲥ ⲙ̀ⲡⲓ̅ⲃ̅ ⲛ̀ⲱ̀ⲛⲓ ⲉⲩⲟⲩⲟϫ ⲟⲩⲟϩ
ⲛⲁⲓ ⲙⲁⲣⲟⲩⲭⲁⲩ ⲛ̀ϧⲣⲏⲓ ϩⲓ ⲟⲩⲥⲟⲛ ϧⲉⲛ ⲛⲉⲧⲉⲛⲙⲁ ⲛ̀ϣⲱⲡⲓ ⲙ̀ⲡⲕⲱϯ 4 ⲟⲩⲟϩ ϧⲉⲛ ⲡϫⲓⲛⲑⲣⲉ
ⲓⲏⲥⲟⲩ ⲙⲟⲩϯ ⲙ̀ⲡⲓ̅ⲃ̅ ⲛ̀ⲣⲱⲙⲓ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲛⲏ ⲉⲧ ⲟⲓ ⲛ̀ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲟⲩⲣⲱⲙⲓ ⲕⲁⲧⲁ
ⲫⲩⲗⲏ 5 ⲁϥⲥⲁϫⲓ ⲛⲉⲙⲱⲟⲩ ⲉϥϫⲱ ⲙ̀ⲙⲟⲥ ϫⲉ ϯ ⲙ̀ⲡⲉⲧⲉⲛⲟⲩⲟⲓ ϩⲓ ⲧϩⲏ ⲙ̀ⲙⲟⲓ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ
ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ϧⲉⲛ ⲑⲙⲏϯ ⲙ̀ⲡⲓⲟⲣⲇⲁⲛⲏⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲙⲁⲣⲉ ⲡⲓⲟⲩⲁⲓ ⲙ̀ⲙⲱⲧⲉⲛ ϭⲓ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲙⲁ
ⲉ̀ⲧⲉⲙⲙⲁⲩ ⲛ̀ⲟⲩⲱ̀ⲛⲓ ⲛ̀ⲧⲉϥⲧⲁⲗⲟϥ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲧⲉϥⲛⲁϩⲃⲓ ⲕⲁⲧⲁ ⲧⲓ̅ⲃ̅ ⲙ̀ⲫⲩⲗⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ 6 ϫⲉ

ϩⲓⲛⲁ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲁⲓ ϣⲱⲡⲓ ⲛⲱⲧⲉⲛ ⲉⲩⲙⲏⲓⲛⲓ ⲉϥⲭⲏ-ⲉ̀ϧⲣⲏⲓ ⲛ̀ⲥⲛⲟⲩ ⲛⲓⲃⲉⲛ ϫⲉ ϩⲓⲛⲁ ⲁϥϣⲁⲛ ϣⲉⲛⲕ
ⲛ̀ⲣⲁⲥϯ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲉⲕϣⲏⲣⲓ ⲉϥϫⲱ ⲙ̀ⲙⲟⲥ ϫⲉ ⲟⲩ ⲡⲉ ⲛⲁⲓ ⲱ̀ⲛⲓ ⲉⲧ ⲭⲏ-ⲉ̀ϧⲣⲏⲓ ⲛⲱⲧⲉⲛ [7]ⲛ̀ⲑⲟⲕ
ϩⲱⲕ ⲉⲕⲉ̀ⲉⲣ ⲟⲩⲱ̀ ⲙ̀ⲡⲉⲕϣⲏⲣⲓ ⲉⲕϫⲱ ⲙ̀ⲙⲟⲥ ⲛⲁϥ ϫⲉ ⲉⲑⲃⲉ ϫⲉ ⲁϥⲙⲟⲩⲛⲕ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲓⲓⲟⲣⲇⲁⲛⲏⲥ
ⲛ̀ⲛⲁⲣⲟ ϧⲁ ⲧϩⲏ ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲙ̀ⲡⲕⲁϩⲓ ⲧⲏⲣϥ ⲉ̀ ⲑⲣⲉⲥ ϫⲓⲛⲓⲟⲣ ⲙ̀ⲙⲟϥ
ⲟⲩⲟϩ ⲛⲁⲓ ⲱ̀ⲛⲓ ⲉⲩⲉ̀ϣⲱⲡⲓ ⲛⲱⲧⲉⲛ ⲛ̀ⲟⲩⲉⲣ-ⲫⲙⲉⲩⲓ ϧⲉⲛ ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ϣⲁ ⲉ̀ⲛⲉϩ [8]ⲟⲩⲟϩ
ⲁⲩⲓ̀ⲣⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲕⲁⲧⲁ ⲫⲣⲏϯ ⲉⲧ ⲁϥϩⲟⲛϩⲉⲛ ⲛ̀ⲧⲟⲧϥ ⲛ̀ⲓⲏⲥⲟⲩ ⲟⲩⲟϩ ϧⲉⲛ
ⲡϫⲓⲛⲑⲣⲟⲩ ⲱ̀ⲗⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲓ̅ⲃ̅ ⲛ̀ⲱ̀ⲛⲓ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲑⲙⲏϯ ⲙ̀ⲡⲓⲓⲟⲣⲇⲁⲛⲏⲥ ⲕⲁⲧⲁ ⲫⲣⲏϯ ⲉⲧ ⲁ̀ ⲡϭⲟⲓⲥ
ϩⲟⲛϩⲉⲛ ⲉ̀ⲧⲟⲧϥ ⲛ̀ⲓⲏⲥⲟⲩ ϧⲉⲛ ⲡϫⲓⲛⲑⲣⲟⲩ ⲕⲏⲛ ⲇⲉ ⲉⲩⲉⲣ ϫⲓⲛⲓⲟⲣ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ
ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲉⲩⲱ̀ⲗⲓ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ⲛⲉⲙⲱⲟⲩ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ⲧⲟⲩⲡⲁⲣⲉⲙⲃⲟⲗⲏ ⲁⲩⲭⲁⲩ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲙⲁ ⲉ̀ⲧⲉⲙ-
ⲙⲁⲩ [9]ⲓⲏⲥⲟⲩ ⲇⲉ ⲁϥⲧⲁϩⲟ ⲉ̀ⲣⲁⲧⲟⲩ ⲛ̀ ⲕⲉ ⲓ̅ⲃ̅ ⲛ̀ⲱ̀ⲛⲓ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲙⲁ ⲉⲧ ⲟⲩⲙⲟⲩϯ ⲉ̀ⲣⲟϥ ϫⲉ
ⲭⲁⲧⲟⲩ ⲛ̀ⲛⲓϭⲁⲗⲁⲩϫ ⲛ̀ⲛⲓⲟⲩⲏⲃ ⲛⲏ ⲉⲧ ϥⲁⲓ ϧⲁ ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲟⲩⲟϩ
ⲥⲉⲭⲏ-ⲉ̀ϧⲣⲏⲓ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲙⲁ ⲉ̀ⲧⲉⲙⲙⲁⲩ ϣⲁ ⲉ̀ϧⲣⲏⲓ ⲉ̀ⲫⲟⲟⲩ ⲛ̀ⲉ̀ϩⲟⲟⲩ

## Iosue 23

[1]ⲟⲩⲟϩ ⲓⲏⲥⲟⲩ ⲛⲉ ⲁϥⲉⲣ ϧⲉⲗⲗⲟ ⲡⲉ ⲉ̀ ⲁϥⲁⲓⲁⲓ ϧⲉⲛ ⲛⲉϥⲉ̀ϩⲟⲟⲩ [2]ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲙⲟⲩϯ ⲛ̀ϫⲉ
ⲓⲏⲥⲟⲩ ⲉ̀ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲛⲉⲙ ⲛⲟⲩϧⲉⲗⲗⲟⲓ ⲛⲉⲙ ⲛⲟⲩⲁⲣⲭⲱⲛ ⲛⲉⲙ ⲛⲟⲩⲥⲁϧ ⲛⲉⲙ ⲛⲟⲩ-
ⲣⲉϥϯϩⲁⲡ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲁϥ ⲛⲱⲟⲩ ϫⲉ ⲁ̀ⲛⲟⲕ ⲁⲓⲉⲣ ϧⲉⲗⲗⲟ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲓⲁⲓ ϧⲉⲛ ⲛⲁⲉ̀ϩⲟⲟⲩ [3]ⲛ̀ⲑⲱⲧⲉⲛ
ⲇⲉ ⲁ̀ⲣⲉⲧⲉⲛⲛⲁⲩ ⲉ̀ϩⲱⲃ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲉⲧ ⲁϥⲁⲓⲧⲟⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲉⲛⲛⲟⲩϯ ⲛ̀ⲛⲁⲓ ⲉⲑⲛⲟⲥ ⲧⲏⲣⲟⲩ
ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϩⲁ ⲡⲉⲧⲉⲛϩⲟ ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲉⲛⲛⲟⲩϯ ⲛⲁϥϯ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ϫⲱⲛ [4]ⲁ̀ⲛⲁⲩ ⲓⲥ ϩⲏⲡⲡⲉ ⲁⲓϯ ⲛⲱⲧⲉⲛ
ⲛ̀ⲛⲓⲉⲑⲛⲟⲥ ⲉⲧ ⲁⲩⲥⲱϫⲡ ϧⲉⲛ ⲛⲉⲧⲉⲛⲕⲗⲏⲣⲟⲥ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲛⲉⲧⲉⲛⲫⲩⲗⲏ ⲓⲥϫⲉⲛ ⲡⲓⲓⲟⲣⲇⲁⲛⲏⲥ
ⲛⲓⲉⲑⲛⲟⲥ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲁⲓϥⲟⲧⲟⲩ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲟⲩⲟϩ ⲓⲥϫⲉⲛ ⲡⲓⲛⲓϣϯ ⲛ̀ⲓⲟⲙ ⲉϥⲉ̀ϣⲱⲡⲓ ⲉϥⲟⲓ ⲛ̀ⲑⲱϣ ϣⲁ
ⲡⲓⲙⲁⲛϩⲱⲧⲡ [5]ⲡϭⲟⲓⲥ ⲇⲉ ⲡⲉⲛⲛⲟⲩϯ ⲛ̀ⲑⲟϥ ⲉϥⲉ̀ϥⲟⲧⲟⲩ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲁ ⲧϩⲏ ⲙ̀ⲡⲉⲧⲉⲛϩⲟ ϣⲁⲧⲟⲩ-
ⲧⲁⲕⲟ ⲉϥⲉ̀ⲟⲩⲱⲣⲡ ⲛⲱⲟⲩ ⲛ̀ⲛⲓⲑⲏⲣⲓⲟⲛ ⲛ̀ⲁⲅⲣⲓⲟⲛ ϣⲁⲧⲉϥϥⲟⲧⲟⲩ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲁ ⲧϩⲏ ⲙ̀ⲡⲉⲧⲉⲛϩⲟ
ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ⲣⲓⲕⲗⲏⲣⲟⲛⲟⲙⲓⲛ ⲛ̀ⲕⲁϩⲓ ⲕⲁⲧⲁ ⲫⲣⲏϯ ⲉⲧ ⲁϥⲥⲁϫⲓ ⲛⲉⲙⲱⲧⲉⲛ ⲛ̀ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲉⲛⲛⲟⲩϯ
[6]ϫⲉⲙ ⲛⲟⲙϯ ⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲙⲁϣⲱ ⲁ̀ⲣⲉϩ ⲉ̀ⲓ̀ⲣⲓ ⲛ̀ϩⲱⲃ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲉⲧ ⲥϧⲏⲟⲩⲧ ϩⲓ ⲡϫⲱⲙ ⲛ̀ⲧⲉ ⲫⲛⲟⲙⲟⲥ
ⲙ̀ⲙⲱⲩ̀ⲥⲏⲥ ϩⲓⲛⲁ ⲛ̀ⲧⲉⲧⲉⲛϣⲧⲉⲙⲣⲓⲕⲓ ⲉ̀ⲟⲩⲓⲛⲁⲙ ⲟⲩⲇⲉ ϫⲁϭⲏ [7]ϩⲟⲡⲱⲥ ⲛ̀ⲧⲉⲧⲉⲛϣⲧⲉⲙϣⲉ-
ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲛⲁⲓ ⲉⲑⲛⲟⲥ ⲉⲧ ⲁⲩⲥⲱϫⲡ ⲟⲩⲟϩ ⲫⲣⲁⲛ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲛⲟⲩϯ ⲛ̀ⲛⲟⲩϫⲟϥ ϧⲉⲛ ⲑⲏⲛⲟⲩ ⲟⲩⲇⲉ
ⲛ̀ⲛⲉⲧⲉⲛⲟⲩⲱϣⲧ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ⲟⲩⲇⲉ ⲛ̀ⲛⲉⲧⲉⲛϣⲉⲙϣⲓ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ [8]ⲁⲗⲗⲁ ⲉ̀ⲣⲉⲧⲉⲛⲉ̀ⲧⲉⲙⲑⲏⲛⲟⲩ
ⲉ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲉⲛⲛⲟⲩϯ ⲕⲁⲧⲁ ⲫⲣⲏϯ ⲉⲧ ⲁ̀ⲣⲉⲧⲉⲛⲁⲓⲥ ϣⲁ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ ⲡⲁⲓ ⲉ̀ϩⲟⲟⲩ [9]ⲟⲩⲟϩ ⲉϥⲉ̀ϥⲟⲧⲟⲩ-
ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛ̀ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϩⲁ ⲡⲉⲧⲉⲛϩⲟ ϩⲁⲛⲛⲓϣϯ ⲛ̀ⲉⲑⲛⲟⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲩϫⲟⲣ ⲟⲩⲟϩ ⲙ̀ⲡⲉ ϩⲗⲓ ⲟ̀ϩⲓ
ⲉ̀ⲣⲁⲧϥ ⲙ̀ⲡⲉⲧⲉⲛⲙ̀ⲑⲟ ϣⲁ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ ⲡⲁⲓ ⲉ̀ϩⲟⲟⲩ [10]ⲟⲩⲁⲓ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲑⲏⲛⲟⲩ ⲁϥϭⲟϫⲓ ⲛ̀ⲥⲁ
ⲟⲩϣⲟ ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲉⲛⲛⲟⲩϯ ⲛⲁϥϯ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ϫⲱⲛ ⲕⲁⲧⲁ ⲫⲣⲏϯ ⲉⲧ ⲁϥϫⲟⲥ ⲛⲁⲛ [11]ⲟⲩⲟϩ
ⲉ̀ⲣⲉⲧⲉⲛⲉ̀ⲁ̀ⲣⲉϩ ⲉ̀ⲙⲁϣⲱ ⲉ̀ⲙⲉⲛⲣⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲉⲛⲛⲟⲩϯ [12]ⲉ̀ϣⲱⲡ ⲅⲁⲣ ⲛ̀ⲧⲉⲧⲉⲛⲫⲉⲛϩⲑⲏⲛⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ-
ⲧⲉⲛⲙⲟⲩϫⲧ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲉⲑⲛⲟⲥ ⲉⲧ ⲁⲩⲥⲱϫⲡ ⲛⲉⲙⲱⲧⲉⲛ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲉⲧⲉⲛϣⲟⲙ ⲉ̀ⲣⲱⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉⲧⲉⲛ-
ⲙⲟⲩϫⲧ ⲛ̀ϧⲏⲧⲟⲩ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲑⲱⲟⲩ ϧⲉⲛ ⲑⲏⲛⲟⲩ [13]ⲁ̀ⲣⲓⲉ̀ⲙⲓ ϫⲉ ⲛ̀ⲛⲉϥⲟⲩⲁϩ ⲧⲟⲧϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ
ⲉ̀ϥⲱϯ ⲛ̀ ⲛⲁⲓ ⲉⲑⲛⲟⲥ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲁ ⲧϩⲏ ⲙ̀ⲡⲉⲧⲉⲛϩⲟ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲩⲉ̀ϣⲱⲡⲓ ⲛⲱⲧⲉⲛ ⲉⲩⲫⲁϣ ⲛⲉⲙ
ⲟⲩⲥⲕⲁⲛⲇⲁⲗⲟⲛ ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛⲓϥⲧ ϧⲉⲛ ⲛⲉⲧⲉⲛⲑⲓⲃⲥ ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛⲥⲟⲩⲣⲓ ϧⲉⲛ ⲛⲉⲧⲉⲛⲃⲁⲗ ϣⲁⲛⲧⲉⲧⲉⲛ-
ⲧⲁⲕⲟ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϩⲁ ⲡⲓⲕⲁϩⲓ ⲛ̀ⲁ̀ⲅⲁⲑⲟⲛ ⲫⲏ ⲉⲧ ⲁϥⲧⲏⲓϥ ⲛⲱⲧⲉⲛ ⲛ̀ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲉⲛⲛⲟⲩϯ [14]ⲁ̀ⲛⲟⲕ
ⲇⲉ ϯⲛⲁϣⲉ ⲛⲏⲓ ϩⲓ ⲡⲓⲙⲱⲓⲧ ⲕⲁⲧⲁ ⲫⲣⲏϯ ⲛ̀ⲛⲏ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲉⲧ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲓⲕⲁϩⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲉ̀ⲣⲉⲧⲉⲛⲉ̀ⲉ̀ⲙⲓ
ϧⲉⲛ ⲡⲉⲧⲉⲛϩⲏⲧ ⲛⲉⲙ ⲧⲉⲧⲉⲛⲯⲩⲭⲏ ϫⲉ ⲙ̀ⲡⲉ ⲟⲩⲥⲁϫⲓ ⲛ̀ⲟⲩⲱⲧ ϩⲉⲓ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲛⲓⲥⲁϫⲓ ⲧⲏ-
ⲣⲟⲩ ⲉⲧ ⲁϥϫⲟⲧⲟⲩ ⲛⲁⲛ ⲛ̀ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲉⲛⲛⲟⲩϯ ⲕⲁⲧⲁ ϩⲱⲃ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲉⲧ ⲉⲣ ⲛⲟϥⲣⲓ ⲛⲁⲛ
ⲁⲩϣⲱⲡⲓ ⲧⲏⲣⲟⲩ

## Iudicum 11

30ⲟⲩⲟϩ ⲓⲉⲫⲑⲁⲉ̀ ⲁϥⲱϣ ⲛ̀ⲟⲩⲉⲩⲭⲏ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲁϥ ϫⲉ ⲉ̀ϣⲱⲡ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ϯ
ⲛ̀ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲛ̀ⲁⲙⲙⲱⲛ ⲉ̀ϧⲣⲏⲓ ⲉ̀ⲛⲁϫⲓϫ 31ⲉⲥⲉ̀ϣⲱⲡⲓ ⲫⲏ ⲉⲑ ⲛⲁⲓ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲉ̀ϩⲣⲁⲓ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲫⲣⲟ
ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲁⲏⲓ ϧⲉⲛ ⲡϫⲓⲛⲑⲣⲓ ⲧⲁⲥⲑⲟ ϧⲉⲛ ⲟⲩϩⲓⲣⲏⲛⲏ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϩⲁ ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲛ̀ⲁⲙⲙⲱⲛ ⲉϥⲉ̀ϣⲱⲡⲓ
ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲓⲉ̀ⲉⲛϥ ⲛ̀ϩⲣⲏⲓ ⲛ̀ⲟⲩϭⲗⲓⲗ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ 32ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲉⲣ ϫⲓⲛⲓⲟⲣ ⲛ̀ϫⲉ ⲓⲉⲫⲑⲁⲉ̀ ϩⲁ
ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲛ̀ⲁⲙⲙⲱⲛ ⲉ̀ϯ ⲟⲩⲃⲛⲟⲩ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲧⲏⲓⲧⲟⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉ̀ϧⲣⲏⲓ ⲉ̀ⲛⲉϥϫⲓϫ 33ⲁϥϣⲁⲣⲓ
ⲇⲉ ⲉ̀ⲣⲱⲟⲩ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲛⲓϣϯ ⲛ̀ⲉⲣϧⲟⲧ ⲓⲥϫⲉⲛ ⲁ̀ⲣⲟⲏⲣ ϣⲁⲧⲉⲕⲓ ⲉ̀ⲁⲣⲛⲱⲛ ϧⲉⲛ ⲧⲏⲡⲓ ϫⲱⲧ ⲙ̀ⲃⲁⲕⲓ
ⲛⲉⲙ ϣⲁ ⲉ̀ⲃⲉⲗⲭⲁⲣⲓⲙ ⲛ̀ⲟⲩⲛⲓϣϯ ⲛ̀ⲉⲣϧⲟⲧ ⲉ̀ⲙⲁϣⲱ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲑⲉⲃⲓⲟ̀ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲛ̀ⲁⲙ-
ⲙⲱⲛ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϩⲁ ⲡϩⲟ ⲛ̀ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ 34ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲧⲁⲥⲑⲟ ⲛ̀ϫⲉ ⲓⲉⲫⲑⲁⲉ̀ ⲉ̀ⲙⲁⲥⲥⲏⲫⲁ
ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲡⲉϥⲏⲓ ⲟⲩⲟϩ ϩⲏⲡⲡⲉ ⲓⲥ ⲧⲉϥϣⲉⲣⲓ ⲛⲁⲥⲛⲏⲟⲩ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲉ̀ϩⲣⲁϥ ⲡⲉ ϧⲉⲛ ϩⲁⲛⲕⲉⲙⲕⲉⲙ
ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛⲭⲟⲣⲟⲥ ⲉ̀ ⲟⲩϣⲉⲣⲓ ⲙ̀ⲙⲁⲩⲁⲧ ⲧⲉ ⲙ̀ⲙⲉⲛⲣⲓⲧ ⲛ̀ⲧⲁϥ ⲡⲉ ⲙ̀ⲙⲟⲛⲧⲉϥ ϣⲉⲣⲓ ⲙ̀ⲙⲁⲩ
ⲡⲉ ⲟⲩⲇⲉ ϣⲏⲣⲓ ⲉ̀ⲃⲏⲗ ⲉ̀ⲣⲟⲥ 35ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥϣⲱⲡⲓ ⲉⲧ ⲁϥⲛⲁⲩ ⲉ̀ⲣⲟⲥ ⲁϥⲫⲱϧ ⲛ̀ⲛⲉϥϩⲃⲱⲥ ⲟⲩⲟϩ
ⲡⲉϫⲁϥ ϫⲉ ⲟⲩⲟⲓ ⲛⲏⲓ ⲥⲉⲙⲉⲓ ⲧⲁϣⲉⲣⲓ ⲁ̀ⲣⲉϭⲓ ⲁ̀ⲟⲩⲱ̀ ⲙ̀ⲙⲟⲓ ϧⲉⲛ ⲟⲩϭⲣⲟⲡ ⲁ̀ⲣⲉϣⲱⲡⲓ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ
ⲛ̀ⲛⲁⲃⲁⲗ ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ⲛⲟⲕ ⲁⲓⲟⲩⲱⲛ ⲛ̀ⲣⲱⲓ ⲛⲁϩⲣⲉⲛ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲙ̀ⲙⲟⲛ ϣϫⲟⲙ ⲉ̀ϫⲱⲗ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ 36ⲟⲩⲟϩ
ⲡⲉϫⲁⲥ ⲛⲁϥ ϫⲉ ⲡⲁⲓⲱⲧ ⲓⲥϫⲉ ⲁⲕⲟⲩⲱⲛ ⲉ̀ⲣⲱⲕ ϧⲁⲣⲟⲓ ⲛⲁϩⲣⲉⲛ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲁ̀ⲣⲓⲟⲩⲓ̀ ⲙ̀ⲙⲟⲓ ⲕⲁⲧⲁ
ⲫⲣⲏϯ ⲉⲧ ⲁⲥⲓ̀ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲣⲱⲕ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲛⲉⲕϫⲱⲗ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲙⲉⲛⲉⲛⲥⲁ ⲑⲣⲉϥ ⲓ̀ⲣⲓ ⲛⲁⲕ
ⲛ̀ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲛ̀ⲟⲩϭⲓ ⲙ̀ⲡϣⲓϣ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲛⲉⲕϫⲁϫⲓ ⲛ̀ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲛ̀ⲁⲙⲙⲱⲛ 37ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲁⲥ
ⲙ̀ⲡⲉⲥⲓⲱⲧ ϫⲉ ⲁ̀ⲣⲓⲟⲩⲓ̀ ⲛⲏⲓ ϯⲛⲟⲩ ⲡⲁⲓⲱⲧ ⲙ̀ⲡⲁⲓ ⲥⲁϫⲓ ⲭⲁⲧ ⲛ̀ⲁ̀ⲃⲟⲧ ⲥⲛⲁⲩ ⲛ̀ⲧⲁϣⲉ ⲛⲏⲓ
ⲛ̀ⲧⲁⲣⲓⲙⲓ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲛⲓⲧⲱⲟⲩ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲧⲁⲙⲉⲧⲡⲁⲣⲑⲉⲛⲟⲥ ⲁ̀ⲛⲟⲕ ⲛⲉⲙ ⲛⲁϣⲫⲉⲣⲓ 38ⲟⲩⲟϩ
ⲡⲉϫⲁϥ ⲛⲁⲥ ϫⲉ ⲙⲁϣⲉ ⲡⲉ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲭⲁⲥ ⲛ̀ⲁ̀ⲃⲟⲧ ⲥⲛⲁⲩ ⲉⲥⲣⲓⲙⲓ ⲛ̀ⲑⲟⲥ ⲛⲉⲙ ⲛⲉⲥϣⲫⲉⲣⲓ ⲟⲩⲟϩ
ⲁⲥⲣⲓⲙⲓ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲧⲉⲥⲙⲉⲧⲡⲁⲣⲑⲉⲛⲟⲥ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲛⲓⲧⲱⲟⲩ 39ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥϣⲱⲡⲓ ⲙⲉⲛⲉⲛⲥⲁ ⲡⲓⲁ̀ⲃⲟⲧ ⲥⲛⲁⲩ
ⲁⲥⲓ̀ ϩⲁ ⲡⲉⲥⲓⲱⲧ ⲁϥϫⲱⲕ ⲛ̀ⲧⲉϥⲉⲩⲭⲏ ⲛⲁϥ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲑⲏ ⲉⲧ ⲁϥⲱϣ ⲙ̀ⲙⲟⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲑⲟⲥ ⲙ̀ⲡⲉⲥ-
ⲥⲟⲩⲉⲛ ϩⲗⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥϣⲱⲡⲓ ⲛ̀ⲟⲩϩⲱⲛ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ 40ⲓⲥϫⲉⲛ ⲛⲓⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ϣⲁ ⲛⲓⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲛⲁⲩϣⲉ
ⲛϣⲱⲟⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲓϣⲉⲣⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲉⲩⲉⲣ ⲑⲣⲏⲛⲓⲛ ⲛ̀ⲧϣⲉⲣⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲓⲉⲫⲑⲁⲉ̀ ⲛ̀ⲅⲁⲗⲁⲁⲇⲓⲧⲏⲥ
ⲉ̀ϫⲉⲛ ϥⲧⲱⲟⲩ ⲛ̀ⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ϧⲉⲛ ϯⲣⲟⲙⲡⲓ

## Regnorum I 2

1ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲁⲥ ϫⲉ ⲁϥⲧⲁϫⲣⲟ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲁϩⲏⲧ ϧⲉⲛ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲁϥϭⲓⲥⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲁⲧⲁⲡ ϧⲉⲛ ⲡⲁⲛⲟⲩϯ
ⲁϥⲟⲩⲱϣⲥ ⲛ̀ϫⲉ ⲣⲱⲓ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲛⲁϫⲁϫⲓ ⲁⲓⲟⲩⲛⲟϥ ϧⲉⲛ ⲡⲉⲕⲟⲩϫⲁⲓ 2ϫⲉ ⲙ̀ⲙⲟⲛ ϩⲗⲓ
ⲉϥⲟⲩⲁⲃ ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲙ̀ⲙⲟⲛ ϩⲗⲓ ⲉϥⲟⲓ ⲛ̀ⲑⲙⲏⲓ ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲙ̀ⲡⲉⲛⲛⲟⲩϯ ⲟⲩⲟϩ ⲙ̀ⲙⲟⲛ ϩⲗⲓ
ⲉϥⲟⲩⲁⲃ ⲉ̀ⲃⲏⲗ ⲉ̀ⲣⲟⲕ 3ⲙ̀ⲡⲉⲣϣⲟⲩϣⲟⲩ ⲙ̀ⲙⲱⲧⲉⲛ ⲟⲩⲇⲉ ⲙ̀ⲡⲉⲣⲥⲁϫⲓ ⲛ̀ϩⲁⲛⲥⲁϫⲓ ⲉⲩϭⲟⲥⲓ
ⲟⲩⲇⲉ ⲙ̀ⲡⲉⲛⲑⲣⲉⲥ ⲓ̀ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲣⲱⲧⲉⲛ ⲛ̀ϫⲉ ⲟⲩⲙⲉⲧϧⲉⲣⲟⲩⲱ̀ ϫⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲉⲙⲓ ⲡⲉ
ⲡϭⲟⲓⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲡⲉⲧⲥⲟⲃϯ ⲛ̀ⲛⲉϥϩⲃⲏⲟⲩⲓ̀ 4ⲧⲫⲓϯ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓϫⲱⲣⲓ ⲁⲥϣⲱⲡⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲏ ⲉⲧ
ϣⲱⲛⲓ ⲁⲩⲙⲟⲣⲟⲩ ⲛ̀ⲟⲩϫⲟⲙ 5ⲛⲏ ⲉⲧ ⲥⲛⲟⲩ ⲙ̀ⲡⲱⲓⲕ ⲁⲩⲉⲣ ϧⲁⲉ̀ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲏ ⲉⲧ ϩⲟⲕⲉⲣ ⲁⲩⲭⲱ
ⲙ̀ⲡⲓⲕⲁϩⲓ ⲛ̀ⲥⲱⲟⲩ ϫⲉ ϯⲁϭⲣⲏⲛ ⲁⲥⲙⲉⲥ ⲍ̅ ⲟⲩⲟϩ ⲑⲏ ⲉⲧ ⲟϣ ⲛ̀ϣⲏⲣⲓ ⲁⲥϣⲱⲛⲓ 6ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲉⲧ-
ϧⲱⲧⲉⲃ ⲟⲩⲟϩ ϥⲛⲁⲧⲁⲛϧⲟ ϥⲱ̀ⲗⲓ ⲉ̀ⲁ̀ⲙⲉⲛϯ ⲟⲩⲟϩ ϥⲓⲛⲓ ⲉ̀ⲡϣⲱⲓ 7ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲉⲧⲓ̀ⲣⲓ ⲛ̀ϩⲏⲕⲓ ⲟⲩⲟϩ
ϥⲓ̀ⲣⲓ ⲛ̀ⲣⲁⲙⲁⲟ̀ ϥⲑⲉⲃⲓⲟ̀ ⲟⲩⲟϩ ϥϭⲓⲥⲓ 8ϥⲧⲁϩⲟ ⲛ̀ⲟⲩϩⲏⲕⲓ ⲉ̀ⲣⲁⲧϥ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϩⲁ ⲡⲕⲁϩⲓ ϥⲧⲟⲩⲛⲟⲥ
ⲛ̀ⲟⲩϫⲱⲃ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϩⲁ ⲟⲩⲕⲟⲡⲣⲓⲁ̀ ⲉ̀ⲑⲣⲉϥ ϩⲉⲙⲥⲓ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲁⲣⲭⲱⲛ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲉϥⲗⲁⲟⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲟⲩⲑⲣⲟ-
ⲛⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲱⲟⲩ ϥⲑⲣⲟ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ⲉ̀ⲉⲣ ⲕⲗⲏⲣⲟⲛⲟⲙⲓⲛ ⲙ̀ⲙⲟϥ 9ⲉϥϯ ⲛ̀ⲛⲓⲉⲩⲭⲏ ⲛ̀ⲛⲏ ⲉⲧ ⲧⲱⲃϩ
ⲙ̀ⲙⲟϥ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲥⲙⲟⲩ ⲉ̀ⲛⲓⲣⲟⲙⲡⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲑⲙⲏⲓ ϫⲉ ⲛ̀ⲛⲉϥϫⲉⲙϫⲟⲙ ⲛ̀ϫⲉ ⲟⲩⲣⲱⲙⲓ ⲛ̀ϫⲱⲣⲓ
10ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉϥⲉ̀ⲑⲣⲉ ⲡⲉϥϫⲁϫⲓ ϣⲱⲛⲓ ⲡϭⲟⲓⲥ ϥⲟⲩⲁⲃ ⲙ̀ⲡⲉⲛⲑⲣⲉϥ ϣⲟⲩϣⲟⲩ ⲙ̀ⲙⲟϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲓⲥⲁⲃⲉ
ϧⲉⲛ ⲧⲉϥⲥⲃⲱ ⲟⲩⲇⲉ ⲙ̀ⲡⲉⲛⲑⲣⲉ ⲡⲓϫⲱⲣⲓ ϣⲟⲩϣⲟⲩ ⲙ̀ⲙⲟϥ ϧⲉⲛ ⲧⲉϥⲙⲉⲧϫⲱⲣⲓ ⲟⲩⲇⲉ ⲙ̀ⲡⲉⲛ-

ⲑⲣⲉ ⲡⲓⲣⲁⲙⲁⲟ̀ ϣⲟⲩϣⲟⲩ ⲙ̀ⲙⲟϥ ϧⲉⲛ ⲧⲉϥⲙⲉⲧⲣⲁⲙⲁⲟ̀ ⲁⲗⲗⲁ ⲛ̀ϧⲣⲏⲓ ϧⲉⲛ ⲫⲁⲓ ⲙⲁⲣⲉϥϣⲟⲩ-
ϣⲟⲩ ⲙ̀ⲙⲟϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲫⲏ ⲉⲑⲛⲁϣⲟⲩϣⲟⲩ ⲉ̀ⲑⲣⲉϥ ⲕⲁϯ ⲛ̀ⲧⲉϥⲥⲟⲩⲉⲛ ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲉϥⲓ̀ⲣⲓ ⲛ̀ⲟⲩ-
ϩⲁⲡ ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲙⲉⲑⲙⲏⲓ ϧⲉⲛ ⲑⲙⲏϯ ⲙ̀ⲡⲕⲁϩⲓ ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲁϥϣⲉ ⲛⲁϥ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ⲛⲓⲫⲏⲟⲩⲓ̀ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲉⲣ
ϧⲁⲣⲁⲃⲁⲓ ⲛ̀ⲑⲟϥ ⲟⲩⲑⲙⲏⲓ ⲡⲉ ϥⲛⲁϯ ϩⲁⲡ ⲉ̀ⲛⲁⲧ ⲙ̀ⲡⲕⲁϩⲓ ⲟⲩⲟϩ ϥⲛⲁϯ ⲛ̀ⲟⲩϫⲟⲙ ⲛ̀ⲛⲉⲛⲟⲩ-
ⲣⲱⲟⲩ ⲟⲩⲟϩ ϥⲛⲁϭⲓⲥⲓ ⲙ̀ⲡⲧⲁⲡ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲉϥⲭⲣⲓⲥⲧⲟⲥ

## Regnorum I 16

1ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲛ̀ⲥⲁⲙⲟⲩⲏⲗ . . . . . . ϫⲉ ⲙⲟϩ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲧⲁⲡ ⲛ̀ⲛⲉϩ ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ⲙⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲁ-
ⲟⲩⲟⲣⲡⲕ ϩⲁ ⲓⲉⲥⲥⲉ ϣⲁ ⲃⲏⲑⲗⲉⲉⲙ ϫⲉ ⲁⲓⲛⲁⲩ ϧⲉⲛ ⲛⲉϥϣⲏⲣⲓ ⲉϥⲉⲣ ϣⲁⲩ ⲛⲏⲓ ⲉ̀ⲉⲣ ⲟⲩⲣⲟ 2ⲟⲩⲟϩ
ⲡⲉϫⲉ ⲥⲁⲙⲟⲩⲏⲗ ⲡⲱⲥ ϯⲛⲁϣⲉ ⲛⲏⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲉϥⲉ̀ⲥⲱⲧⲉⲙ ⲛ̀ϫⲉ ⲥⲁⲟⲩⲗ ⲟⲩⲟϩ ⲉϥⲉ̀ϧⲱⲧⲉⲃ ⲙ̀ⲙⲟⲓ
ⲡⲉϫⲉ ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ϭⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲙⲁⲥⲓ ⲛ̀ⲛⲓⲉ̀ϩⲱⲟⲩ ϧⲉⲛ ⲧⲉⲕϫⲓϫ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ϫⲱ ⲙ̀ⲙⲟⲥ ⲉ̀ⲡϫⲓⲛϣⲱⲧ ⲙ̀ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ
ⲛ̀ⲟⲩϣⲟⲩϣⲱⲟⲩϣⲓ 3ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ⲑⲱϩⲉⲙ ⲛ̀ⲓⲉⲥⲥⲉ ⲛⲉⲙ ⲛⲉϥϣⲏⲣⲓ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲡⲓϣⲟⲩϣⲱⲟⲩϣⲓ ⲟⲩⲟϩ
ϯⲛⲁⲧⲁⲙⲟⲕ ⲉ̀ⲫⲏ ⲉⲧ ⲉⲕⲛⲁⲁⲓⲧⲟⲩ ⲉⲕⲉ̀ⲑⲱϩⲥ ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲙ̀ⲫⲏ ⲉ̀ ϯⲛⲁϫⲟϥ ⲛⲁⲕ 4ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲓ̀ⲣⲓ
ⲛ̀ϫⲉ ⲥⲁⲙⲟⲩⲏⲗ ⲛ̀ϩⲱⲃ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲉⲧ ⲁϥⲥⲁϫⲓ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ⲛⲉⲙⲁϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲓ̀ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ
ⲉ̀ⲃⲏⲑⲗⲉⲉⲙ ⲁⲩⲉⲣ ϣⲫⲏⲣⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲓⲡⲣⲉⲥⲃⲩⲧⲉⲣⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲃⲁⲕⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲱⲟⲩ ϫⲉ ⲧϩⲓⲣⲏⲛⲏ
ⲙ̀ⲡⲉⲕϫⲓⲛⲓ̀-ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲡⲉⲑⲛⲁⲩ 5ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲁϥ ϫⲉ ⲧϩⲓⲣⲏⲛⲏ ⲁⲓ̈ ⲉ̀ϣⲱⲧ ⲛ̀ⲟⲩϣⲟⲩϣⲱⲟⲩϣⲓ
ⲙ̀ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲙⲁ ⲧⲟⲩⲃⲉ ⲑⲏⲛⲟⲩ ⲟⲩⲛⲟϥ ⲙ̀ⲙⲱⲧⲉⲛ ⲛⲉⲙⲏⲓ ⲙ̀ⲫⲟⲟⲩ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲧⲟⲩⲃⲟ ⲛ̀ⲓⲉⲥⲥⲉ
ⲛⲉⲙ ⲛⲉϥϣⲏⲣⲓ ⲁϥⲑⲁϩⲙⲟⲩ ⲉ̀ⲡⲓϣⲟⲩϣⲱⲟⲩϣⲓ 6ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥϣⲱⲡⲓ ⲉⲧ ⲁⲩⲓ̀-ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲁϥⲛⲁⲩ ⲉ̀ⲉ̀ⲗⲓⲁⲃ
ⲡⲉϫⲁϥ ϫⲉ ⲁⲗⲗⲁ ⲉϥϫⲏⲥ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲙ̀ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲉϥⲭⲣⲓⲥⲧⲟⲥ 7ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲟⲩⲃⲉ
ⲥⲁⲙⲟⲩⲏⲗ ϫⲉ ⲙ̀ⲡⲉⲣϫⲟⲩϣⲧ ⲉ̀ⲡⲉϥϩⲟ ⲟⲩⲇⲉ ⲧϩⲉⲍⲓⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲧⲉϥⲙⲁⲓⲏ̀ ϫⲉ ⲁ̀ⲛⲟⲕ ⲁⲓϣⲟϣϥϥ
ϫⲉ ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲁⲛ ⲉ̀ ϣⲁⲣⲉ ⲡⲓⲣⲱⲙⲓ ⲛⲁⲩ ϣⲁϥⲛⲁⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ ϫⲉ ⲫⲣⲱⲙⲓ ϣⲁϥϫⲟⲩϣⲧ
ⲉ̀ⲡⲓϩⲟ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲇⲉ ⲛ̀ⲑⲟϥ ϣⲁϥϫⲟⲩϣⲧ ⲉ̀ⲡⲓϩⲏⲧ 8ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲙⲟⲩϯ ⲛ̀ϫⲉ ⲓⲉⲥⲥⲉ ⲉ̀ⲁⲙⲓⲛⲁⲇⲁⲃ
ⲁϥⲥⲓⲛⲓ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲛ̀ⲥⲁⲙⲟⲩⲏⲗ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲁϥ ϫⲉ ⲟⲩⲇⲉ ⲫⲁⲓ ⲙ̀ⲡⲉϥⲥⲟⲧⲡϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ 9ⲟⲩⲟϩ
ⲁ̀ ⲓⲉⲥⲥⲉ ⲑⲣⲉϥ ⲥⲓⲛⲓ ⲛ̀ⲕⲉⲥⲁⲙⲁⲁ̀ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲁϥ ϫⲉ ⲙ̀ⲡⲉ ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲥⲱⲧⲡ ⲙ̀ⲫⲁⲓ ⲭⲉⲧ 10ⲟⲩⲟϩ
ⲁ̀ ⲓⲉⲥⲥⲉ ⲑⲣⲟⲩ ⲥⲓⲛⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲍ̅ ⲛ̀ⲛⲉϥϣⲏⲣⲓ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲛ̀ⲥⲁⲙⲟⲩⲏⲗ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲥⲁⲙⲟⲩⲏⲗ ⲙ̀ⲡⲉ
ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲥⲱⲧⲡ ⲛ̀ⲛⲁⲓ 11ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲥⲁⲙⲟⲩⲏⲗ ⲟⲩⲃⲉ ⲓⲉⲥⲥⲉ ϫⲉ ⲁ̀ⲛⲁⲩ ⲟⲩⲟⲛ ⲛ̀ⲧⲁⲕ ⲕⲉ ⲟⲩⲁⲓ
ⲛ̀ⲛⲉⲕⲁ̀ⲗⲱⲟⲩⲓ̀ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲁϥ ϫⲉ ⲉ̀ⲧⲓ ⲟⲩⲟⲛ ⲕⲉ ⲕⲟⲩϫⲓ ϩⲏⲡⲡⲉ ⲉϥⲙⲟⲛⲓ ϧⲉⲛ ⲛⲓⲟϩⲓ ⲟⲩⲟϩ
ⲡⲉϫⲉ ⲥⲁⲙⲟⲩⲏⲗ ⲟⲩⲃⲉ ⲓⲉⲥⲥⲉ ϫⲉ ⲟⲩⲱⲣⲡ ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ⲛⲓⲧϥ ϫⲉ ⲟⲩⲛⲓ ⲛ̀ⲛⲁⲙ̀ⲧⲟⲛ ⲁⲛ ϣⲁⲧⲉϥⲓ̀
12ⲁϥⲟⲩⲱⲣⲡ ⲛ̀ⲥⲱϥ ⲁϥⲉⲛϥ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲑⲟϥ ⲛⲁϥⲑⲣⲟϣ ⲡⲉ ⲛⲉ ⲟⲩⲥⲁⲓⲉ̀ ⲡⲉ ϧⲉⲛ ⲛⲉϥⲃⲁⲗ ⲟⲩⲟϩ
ⲟⲩⲁ̀ⲅⲁⲑⲟⲥ ⲡⲉ ϧⲉⲛ ϯϩⲟⲣⲁⲥⲓⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲛ̀ⲥⲁⲙⲟⲩⲏⲗ ϫⲉ ⲧⲱⲛⲕ ⲑⲱϩⲥ
ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ ϫⲉ ⲛ̀ⲑⲟϥ ⲟⲩⲁ̀ⲅⲁⲑⲟⲥ 13ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲥⲁⲙⲟⲩⲏⲗ ⲱ̀ⲗⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲧⲁⲡ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲛⲉϩ ⲁϥⲑⲁϩⲥϥ
ϧⲉⲛ ⲑⲙⲏϯ ⲛ̀ⲛⲉϥⲥⲛⲏⲟⲩ ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲡⲓⲡⲛⲉⲩⲙⲁ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ϥⲟϫϥ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲓⲥϫⲉⲛ ⲡⲓ-
ⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲉ̀ⲧⲉⲙⲙⲁⲩ

## Regnorum I 17

16ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲓ̀ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲓⲁⲗⲗⲟⲫⲩⲗⲟⲥ ⲉϥϧⲱⲛⲧ ⲙ̀ⲙⲟϥ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲙ̀ⲫⲛⲁⲩ ⲛ̀ϣⲱⲣⲡ ⲛⲉⲙ ⲫⲛⲁⲩ
ⲛ̀ⲣⲟⲩϩⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲟ̀ϩⲓ ⲉ̀ⲣⲁⲧϥ ⲛ̀ϩⲙⲉ ⲛ̀ⲉ̀ϩⲟⲟⲩ 17ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲓⲉⲥⲥⲉ ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲡⲉϥϣⲏⲣⲓ ϫⲉ ϭⲓ
ⲙ̀ⲫⲁⲓ ϣⲓ ⲛ̀ⲁⲗⲫⲓⲧⲟⲛ ⲛ̀ⲛⲉⲕⲥⲛⲏⲟⲩ ⲛⲉⲙ ⲡⲁⲓ ⲙⲏⲧ ⲛ̀ⲱⲓⲕ ⲛ̀ⲧⲉⲕⲟ̀ⲗⲟⲩ ⲛ̀ϯⲡⲁⲣⲉⲙⲃⲟⲗⲏ ⲛ̀ⲧⲉⲕ-
ⲧⲏⲓⲧⲟⲩ ⲛ̀ⲛⲉⲕⲥⲛⲏⲟⲩ 18ⲟⲩⲟϩ ⲡⲁⲓ ⲙⲏⲧ ⲛ̀ϭⲉⲗⲓ ⲛ̀ⲉ̀ⲣⲱϯ ⲉⲕⲉ̀ϭⲓⲧⲟⲩ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲡⲓⲭⲓⲗⲓⲁⲣⲭⲟⲥ
ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲉⲕϫⲉⲙ ⲡϣⲓⲛⲓ ⲛ̀ⲛⲉⲕⲥⲛⲏⲟⲩ ϧⲉⲛ ⲟⲩϩⲓⲣⲏⲛⲏ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲉⲕⲉ̀ⲙⲓ ϫⲉ ⲉⲩⲉⲣ ⲭⲣⲓⲁ̀ ⲛ̀ⲟⲩ
19ⲟⲩⲟϩ ϩⲏⲡⲡⲉ ⲛ̀ⲑⲱⲟⲩ ⲛⲉⲙ ⲥⲁⲟⲩⲗ ⲛⲉⲙ ⲣⲱⲙⲓ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲥⲉⲭⲏ ϧⲉⲛ ϯϧⲉⲗⲗⲟⲧ ⲛ̀ⲧⲉ
ⲡⲓϣϣⲏⲛ ⲉⲩϯ ⲛⲉⲙ ⲡⲓⲁⲗⲗⲟⲫⲩⲗⲟⲥ 20ⲁϥϣⲟⲣⲡϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲙ̀ⲫⲛⲁⲩ ⲛ̀ϣⲱⲣⲡ ⲁϥⲭⲁ ⲛⲓⲉ̀ⲥⲱⲟⲩ
ϧⲁⲧⲉⲛ ⲡⲓⲣⲉϥⲁ̀ⲣⲉϩ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϭⲓⲧⲟⲩ ⲁϥϣⲉ ⲛⲁϥ ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲉⲧ ⲁϥϩⲟⲛϩⲉⲛ ⲛⲁϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲓⲉⲥⲥⲉ

ⲡⲉϥⲓⲱⲧ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲓ ⲉ̀ϯⲥⲧⲣⲟⲅⲅⲩⲗⲱⲥⲓⲥ ⲛⲉⲙ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ϯϫⲟⲙ ⲉⲑ ⲙⲟϣⲓ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲉ̀ⲡⲓⲃⲱⲧⲥ ⲟⲩⲟϩ
ⲛⲁⲩⲉ̀ϣⲗⲏⲗⲟⲩⲓ̀ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲡⲟⲗⲉⲙⲟⲥ 21ⲁⲩⲟ̀ϩⲓ ⲉ̀ⲣⲁⲧⲟⲩ ⲉ̀ⲡⲃⲱⲧⲥ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲛⲉⲙ
ⲡⲓⲁⲗⲗⲟⲫⲩⲗⲟⲥ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲉ̀ⲣⲏⲟⲩ 22ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲭⲁ ⲛⲓⲥⲕⲉⲩⲟⲥ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ϧⲉⲛ ⲧϫⲓϫ
ⲙ̀ⲡⲓⲣⲉϥⲉⲣ-ⲁ̀ⲣⲉϩ-ⲉ̀ⲛⲓⲥⲕⲉⲩⲟⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϣⲉ ⲛⲁϥ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ϯⲑⲱⲟⲩⲧⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϣⲉⲛ ⲛⲉϥⲥⲛⲏⲟⲩ
ⲉⲩϩⲓⲣⲏⲛⲏ 23ⲟⲩⲟϩ ϩⲱⲥ ⲟⲩⲛ ⲉϥⲥⲁϫⲓ ⲛⲉⲙⲱⲟⲩ ϩⲏⲡⲡⲉ ⲓⲥ ⲡⲓⲣⲱⲙⲓ ⲛ̀ⲁⲙⲉⲥⲥⲉⲟⲥ ⲁϥⲓ-ⲉ̀ⲡϣⲱⲓ
ⲅⲟⲗⲓⲁⲑ ⲡⲉ ⲡⲉϥⲣⲁⲛ ⲡⲓⲫⲩⲗⲏⲥⲧⲓⲛⲟⲥ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲅⲉⲑ ⲛ̀ⲧⲉⲛ ⲛⲓⲡⲁⲣⲁⲧⲁⲝⲓⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲁⲗⲗⲟ-
ⲫⲩⲗⲟⲥ ⲁϥⲥⲁϫⲓ ⲕⲁⲧⲁ ⲛⲁⲓ ⲥⲁϫⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲥⲱⲧⲉⲙ ⲛ̀ϫⲉ ⲥⲁⲟⲩⲗ 24ⲛⲉⲙ ⲣⲱⲙⲓ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲛ̀ⲧⲉ
ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲧ ⲁⲩⲛⲁⲩ ⲉ̀ⲡⲓⲣⲱⲙⲓ ⲁⲩⲫⲱⲧ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϩⲁ ⲡⲉϥϩⲟ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲉⲣ ϩⲟϯ ⲉ̀ⲙⲁϣⲱ
25ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲛⲓⲣⲱⲙⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ϫⲉ ⲁⲛ ⲁ̀ⲣⲉⲧⲉⲛⲛⲁⲩ ⲉ̀ⲡⲁⲓ ⲣⲱⲙⲓ ⲉⲧ ⲁϥⲓ-ⲉ̀ⲡϣⲱⲓ ⲉⲧ
ⲁϥⲓ ⲉ̀ϯ ϣⲱϣ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲡⲓⲣⲱⲙⲓ ⲉⲑ ⲛⲁ ϣⲁⲣⲓ ⲉ̀ⲣⲟϥ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲛⲁⲁⲓϥ ⲛ̀ⲣⲁⲙⲁⲟ̀ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲛⲓϣϯ
ⲙ̀ⲙⲉⲧⲣⲁⲙⲁⲟ̀ ⲟⲩⲟϩ ϥⲛⲁϯ ⲛⲁϥ ⲙ̀ⲧⲉϥϣⲉⲣⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲏⲓ ⲙ̀ⲡⲉϥⲓⲱⲧ ϥⲛⲁⲁⲓϥ ⲛ̀ⲣⲉⲙϩⲉ ϧⲉⲛ
ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ 26ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲛ̀ⲛⲓⲣⲱⲙⲓ ⲉⲧ ⲟ̀ϩⲓ ⲉ̀ⲣⲁⲧⲟⲩ ⲛⲉⲙⲁϥ ⲉϥϫⲱ ⲙ̀ⲙⲟⲥ ϫⲉ ⲟⲩ ⲡⲉ ⲉⲑ
ⲛⲁϣⲱⲡⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲣⲱⲙⲓ ⲉⲑ ⲛⲁϣⲁⲣⲓ ⲉ̀ⲡⲓⲁⲗⲗⲟⲫⲩⲗⲟⲥ ⲉ̀ⲧⲉⲙⲙⲁⲩ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲉϥⲱ̀ⲗⲓ ⲛ̀ⲟⲩϣⲱϣ ⲉ̀ⲃⲟⲗ
ϧⲉⲛ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ϫⲉ ⲛⲓⲙ ⲡⲉ ⲡⲓⲁⲗⲗⲟⲫⲩⲗⲟⲥ ⲛ̀ⲁⲧⲥⲉⲃⲓ ϫⲉ ⲁϥϯ ϣⲱϣ ⲛ̀ϯⲑⲱⲟⲩⲧⲥ ⲙ̀ⲫⲛⲟⲩϯ
ⲉⲧ ⲟⲛϧ 27ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲡⲓⲗⲁⲟⲥ ⲛⲁϥ ⲕⲁⲧⲁ ⲛⲁⲓ ⲥⲁϫⲓ ⲉϥϫⲱ ⲙ̀ⲙⲟⲥ ϫⲉ ⲛⲁⲓ ⲣⲏϯ ⲉⲑ ⲛⲁϣⲱⲡⲓ
ⲙ̀ⲡⲓⲣⲱⲙⲓ ⲉⲑ ⲛⲁϣⲁⲣⲓ ⲉ̀ⲣⲟϥ 28ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲥⲱⲧⲉⲙ ⲉ̀ⲣⲟϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲉ̀ⲗⲓⲁⲃ ⲡⲉϥⲥⲟⲛ ⲛ̀ⲛⲓϣϯ ⲉϥⲥⲁϫⲓ
ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲣⲱⲙⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϫⲱⲛⲧ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲙ̀ⲃⲟⲛ ⲛ̀ϫⲉ ⲉ̀ⲗⲓⲁⲃ ⲉ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲁϥ ⲛⲁϥ ϫⲉ
ⲉⲑⲃⲉ ⲟⲩ ⲁⲕⲓ-ⲉ̀ϧⲣⲏⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲧ ⲁⲕⲭⲁ ⲛⲓⲕⲟⲩϫⲓ ⲛ̀ⲉ̀ⲥⲱⲟⲩ ϧⲁⲧⲉⲛ ⲛⲓⲙ ϩⲓ ⲡϣⲁϥⲉ ⲁ̀ⲛⲟⲕ
ϯⲉ̀ⲙⲓ ⲛ̀ⲧⲉⲕⲙⲉⲧϭⲁⲥⲓ-ϩⲏⲧ ϫⲉ ⲉⲧ ⲁⲕⲓ-ⲉ̀ϧⲣⲏⲓ ⲉ̀ⲛⲁⲩ ⲉ̀ⲡⲓⲡⲟⲗⲉⲙⲟⲥ 29ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ϫⲉ
ⲟⲩ ⲡⲉ ⲉⲧ ⲁⲓⲁⲓϥ ϯⲛⲟⲩ ⲙⲏ ⲟⲩⲥⲁϫⲓ ⲁⲛ ⲡⲉ 30ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲧⲁⲥⲑⲟ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϩⲁⲣⲟϥ ⲁϥⲓ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ
ⲛ̀ⲕⲉⲟⲩⲁⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲥⲁϫⲓ ⲛⲉⲙⲁϥ ⲕⲁⲧⲁ ⲛⲁⲓ ⲥⲁϫⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲉⲣ ⲟⲩⲱ̀ ⲛⲁϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲓⲭⲉⲧ ⲕⲁⲧⲁ
ⲡⲥⲁϫⲓ ⲙ̀ⲡⲓϩⲟⲩⲓⲧ 31ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲥⲱⲧⲉⲙ ⲉ̀ⲛⲓⲥⲁϫⲓ ⲉⲧ ⲁ̀ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲥⲁϫⲓ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲟⲗϥ
ϩⲁ ⲥⲁⲟⲩⲗ 32ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲟⲩⲃⲉ ⲥⲁⲟⲩⲗ ϫⲉ ⲙ̀ⲡⲉⲛⲑⲣⲉϥ ⲱ̀ⲕⲉⲙ ⲉ̀ϫⲱϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲡϩⲏⲧ
ⲙ̀ⲡⲁϭⲟⲓⲥ ⲡⲟⲩⲣⲟ ϥⲛⲁϣⲉ ⲛⲁϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲉⲕⲃⲱⲕ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲉϥⲃⲱⲧⲥ ⲛⲉⲙ ⲡⲓⲁⲗⲗⲟⲫⲩⲗⲟⲥ 33ⲟⲩⲟϩ
ⲡⲉϫⲉ ⲥⲁⲟⲩⲗ ⲟⲩⲃⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ϫⲉ ⲭⲛⲁϣϫⲉⲙϫⲟⲙ ⲁⲛ ⲉ̀ϣⲉ ⲛⲁⲕ ϩⲁⲣⲟϥ ⲉ̀ϯ ⲛⲉⲙⲁϥ ϫⲉ ⲛ̀ⲑⲟⲕ
ⲟⲩⲁ̀ⲗⲟⲩ ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲁⲓ ⲁⲗⲗⲟⲫⲩⲗⲟⲥ ⲛ̀ⲑⲟϥ ⲟⲩⲣⲱⲙⲓ ⲙ̀ⲃⲉⲧⲥ ⲓⲥϫⲉⲛ ⲧⲉϥⲙⲉⲧⲁ̀ⲗⲟⲩ 34ⲟⲩⲟϩ
ⲡⲉϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲟⲩⲃⲉ ⲥⲁⲟⲩⲗ ϫⲉ ⲛⲁⲣⲉ ⲡⲉⲕⲃⲱⲕ ⲙⲟⲛⲓ ⲛ̀ⲛⲓⲉ̀ⲥⲱⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲉϥⲓⲱⲧ ⲟⲩⲟϩ ϣⲁϥⲓ
ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲓⲙⲟⲩⲓ ⲛⲉⲙ ϯⲗⲁⲃⲟⲓ ϣⲁⲩⲱ̀ⲗⲓ ⲛ̀ⲟⲩⲉ̀ⲥⲱⲟⲩ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲟϩⲓ 35ⲟⲩⲟϩ ϣⲁⲓ̈ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲥⲁ ⲫⲁϩⲟⲩ
ⲙ̀ⲙⲟϥ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲓϣⲁⲣⲓ ⲉ̀ⲣⲟϥ ⲟⲩⲟϩ ϣⲁⲓⲑⲟⲕⲙⲉϥ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲣⲱϥ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϣⲁⲛ ⲧⲱⲛϥ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ
ⲉ̀ϫⲱⲓ ϣⲁⲓⲁ̀ⲙⲟⲛⲓ ⲙ̀ⲙⲟϥ ϧⲉⲛ ⲧⲉϥϣⲃⲱⲃⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲁϩⲓⲟⲩⲓ̀ ⲉ̀ⲣⲟϥ ⲛ̀ⲧⲁϧⲟⲑⲃⲉϥ 36ⲟⲩⲟϩ ⲡⲓⲙⲟⲩⲓ
ⲛⲉⲙ ϯⲗⲁⲃⲟⲓ ϣⲁⲣⲉ ⲡⲉⲕⲃⲱⲕ ϩⲓⲟⲩⲓ̀ ⲉ̀ⲣⲱⲟⲩ ⲟⲩⲟϩ ⲉϥⲉ̀ϣⲱⲡⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲓⲁⲗⲗⲟⲫⲩⲗⲟⲥ ⲛ̀ⲁⲧⲥⲉⲃⲓ
ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲛ̀ⲟⲩⲁⲓ ⲛ̀ⲛⲁⲓ ⲙⲏ ϯⲛⲁϣⲉ ⲛⲏⲓ ⲁⲛ ⲛ̀ⲧⲁϣⲁⲣⲓ ⲉ̀ⲣⲟϥ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲁⲱ̀ⲗⲓ ⲛ̀ⲟⲩϣⲱϣ ⲙ̀ⲫⲟⲟⲩ
ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ϫⲉ ⲛⲓⲙ ⲡⲉ ⲫⲁⲓ ⲡⲓⲁⲧⲥⲉⲃⲓ ⲫⲁⲓ ⲉⲧ ⲁϥϯ ϣⲱϣ ⲛ̀ϯⲑⲱⲟⲩⲧⲥ ⲛ̀ⲧⲉ
ⲫⲛⲟⲩϯ ⲉⲧ ⲟⲛϧ 37ⲡϭⲟⲓⲥ ⲫⲏ ⲉⲧ ⲁϥⲛⲁϩⲙⲉⲧ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲧϫⲓϫ ⲙ̀ⲡⲓⲙⲟⲩⲓ̀ ⲛⲉⲙ ⲉ̀ⲃⲟⲗ
ϧⲉⲛ ⲧϫⲓϫ ⲛ̀ϯⲗⲁⲃⲟⲓ ⲛ̀ⲑⲟϥ ⲉϥⲉ̀ⲛⲁϩⲙⲉⲧ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲧϫⲓϫ ⲙ̀ⲡⲓⲁⲗⲗⲟⲫⲩⲗⲟⲥ ⲛ̀ⲁⲧⲥⲉⲃⲓ ⲟⲩⲟϩ
ⲡⲉϫⲉ ⲥⲁⲟⲩⲗ ⲟⲩⲃⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ϫⲉ ⲙⲁϣⲉ ⲛⲁⲕ ⲉϥⲉ̀ϣⲱⲡⲓ ⲛⲉⲙⲁⲕ ⲛ̀ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ 38ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲥⲁⲟⲩⲗ
ⲙⲟⲣ ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ ϧⲉⲛ ⲡⲉϥⲙⲟϫϧ ⲁϥϯ ⲛⲁϥ ⲛ̀ⲟⲩⲡⲉⲣⲓⲕⲉⲫⲁⲗⲉⲁ̀ ϩⲓϫⲉⲛ ⲧⲉϥⲁ̀ⲫⲉ 39ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϧⲟⲕϥ
ⲛ̀ⲧⲉϥⲥⲏϥⲓ ⲥⲁ ⲡϣⲱⲓ ⲙ̀ⲡⲉϥⲙⲟϫϧ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϧⲟⲥⲓ ⲉϥⲙⲟϣⲓ ⲛ̀ⲟⲩⲥⲟⲡ ⲛⲉⲙ ⲥⲛⲁⲩ ⲉϥⲕⲉϩ
ⲉ̀ⲣⲱⲟⲩ ⲁⲛ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲟⲩⲃⲉ ⲥⲁⲟⲩⲗ ϫⲉ ϯⲛⲁϣϫⲉⲙϫⲟⲙ ⲁⲛ ⲉ̀ⲙⲟϣⲓ ϧⲁ ⲛⲁⲓ ϫⲉ
ϯⲕⲉϩ ⲉ̀ⲣⲱⲟⲩ ⲁⲛ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲟ̀ⲗⲟⲩ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϩⲓⲱⲧϥ 40ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲱ̀ⲗⲓ ⲙ̀ⲡⲉϥϣⲃⲱⲧ ϧⲉⲛ ⲧⲉϥϫⲓϫ ⲟⲩⲟϩ
ⲁϥⲥⲱⲧⲡ ⲛⲁϥ ⲛ̀ϯⲟⲩ ⲛ̀ⲱⲛⲓ ⲉⲩⲥⲗⲉϫⲗⲱϫ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲙⲟⲩ ⲛ̀ⲥⲱⲣⲉⲙ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲭⲁⲩ ⲛ̀ϧⲣⲏⲓ

ϧⲉⲛ ⲡⲉϥⲕⲁⲧⲟⲥ ⲙ̀ⲙⲁⲛ-ⲉ̀ⲥⲱⲟⲩ ⲫⲏ ⲉ̀ ⲛⲁϥ ⲛ̀ⲧⲁϥ ⲙ̀ⲙⲁⲩ ⲉ̀ⲥⲱⲕⲓ ⲉ̀ⲣⲟϥ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲭⲱ ⲛ̀ⲧⲉϥ-
ⲥⲫⲉⲛⲧⲟⲛⲏ ϧⲉⲛ ⲧⲉϥϫⲓϫ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲓ̀ ϩⲁ ⲡⲓⲣⲱⲙⲓ ⲛ̀ⲁⲗⲗⲟⲫⲩⲗⲟⲥ 42ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲛⲁⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲅⲟⲗⲓⲁⲑ
ⲉ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϣⲟϣϥϥ ϫⲉ ⲛ̀ⲑⲟϥ ⲟⲩⲁ̀ⲗⲟⲩ ⲡⲉ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲑⲟϥ ⲛⲁϥⲧⲟⲣϣ ⲡⲉ ⲛⲉⲙ ⲑⲙⲉⲧ-
ⲥⲁⲓⲉ̀ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲉϥⲃⲁⲗ 43ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲡⲓⲁⲗⲗⲟⲫⲩⲗⲟⲥ ⲟⲩⲃⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ϫⲉ ⲙⲏ ⲁ̀ⲛⲟⲕ ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲛ̀ⲟⲩ-
ⲟⲩϩⲱⲣ ⲁ̀ⲛⲟⲕ ϫⲉ ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲭⲛⲏⲟⲩ ϩⲁⲣⲟⲓ ϧⲉⲛ ⲟⲩϣⲃⲱⲧ ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛⲱ̀ⲛⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ
ϫⲉ ⲙ̀ⲙⲟⲛ ⲁⲗⲗⲁ ⲕϩⲱⲟⲩ ⲉ̀ϩⲟⲧⲉ ⲟⲩϩⲱⲣ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲥⲁϩⲟⲩⲓ̀ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲓⲁⲗⲗⲟⲫⲩⲗⲟⲥ ⲉ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ
ⲛ̀ϧⲣⲏⲓ ϧⲉⲛ ⲡⲉϥⲛⲟⲩϯ 44ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲡⲓⲁⲗⲗⲟⲫⲩⲗⲟⲥ ⲉ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ ϫⲉ ⲁ̀ⲙⲟⲓ ϩⲁⲣⲟⲓ ⲛ̀ⲧⲁϯ ⲛ̀ⲛⲉⲕ-
ⲁ̀ϥⲟⲩⲓ̀ ⲛ̀ⲛⲓϩⲁⲗⲁϯ ⲛ̀ⲧⲉ ⲧⲫⲉ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲑⲏⲣⲓⲟⲛ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲕⲁϩⲓ 45ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲟⲩⲃⲉ ⲡⲓⲁⲗ-
ⲗⲟⲫⲩⲗⲟⲥ ϫⲉ ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲭⲛⲏⲟⲩ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ϩⲁⲣⲟⲓ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲥⲏϥⲓ ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲛⲁⲩⲓ̀ ⲛⲉⲙ ⲟⲩϩⲟⲡⲗⲟⲛ
ⲁ̀ⲛⲟⲕ ⲇⲉ ϯϧⲱⲛⲧ ϣⲁⲣⲟⲕ ϧⲉⲛ ⲫⲣⲁⲛ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲥⲁⲃⲁⲱⲑ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲑⲱⲟⲩⲧⲥ ⲛ̀ⲧⲉ
ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲑⲏ ⲉⲧ ⲁⲕϯ ϣⲱϣ ⲛⲁⲥ ⲙ̀ⲫⲟⲟⲩ 46ⲟⲩⲟϩ ⲉ̀ⲣⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲙⲁϣⲑⲁⲙ ⲛ̀ⲣⲱⲕ ⲙ̀ⲫⲟⲟⲩ
ϧⲉⲛ ⲧⲁϫⲓϫ ⲟⲩⲟϩ ϯⲛⲁϧⲟⲑⲃⲉⲕ ⲛ̀ⲧⲁⲱ̀ⲗⲓ ⲛ̀ⲧⲉⲕⲛⲁϩⲃⲓ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲙ̀ⲙⲟⲕ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲓⲉ̀ϯ ⲛ̀ⲛⲉⲕⲕⲉⲗⲓ
ⲛⲉⲙ ⲛⲉⲛⲕⲉⲗⲓ ⲛ̀ϯⲡⲁⲣⲉⲙⲃⲟⲗⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲁⲗⲗⲟⲫⲩⲗⲟⲥ ⲛ̀ϧⲣⲏⲓ ϧⲉⲛ ⲡⲁⲓ ⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲛ̀ⲛⲓϩⲁⲗⲁϯ ⲛ̀ⲧⲉ
ⲧⲫⲉ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲑⲏⲣⲓⲟⲛ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲕⲁϩⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲉϥⲉ̀ⲉ̀ⲙⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲕⲁϩⲓ ⲧⲏⲣϥ ϫⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ
ϣⲟⲡ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ 47ⲟⲩⲟϩ ⲥⲉⲉ̀ⲙⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲧⲁⲓ ⲑⲱⲟⲩⲧⲥ ⲧⲏⲣⲥ ϫⲉ ⲙ̀ⲡⲁⲣⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲛⲟϩⲉⲙ ϧⲉⲛ
ⲧⲥⲏϥⲓ ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲛⲁⲩⲓ̀ ϫⲉ ⲟⲩⲏⲓ ⲡⲡⲟⲗⲉⲙⲟⲥ ⲫⲁ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲉ ⲟⲩⲟϩ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉϥⲉ̀ϯ ⲑⲏⲛⲟⲩ ⲉ̀ϧⲣⲏⲓ
ⲉ̀ⲛⲉⲛϫⲓϫ 48ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲧⲱⲛϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲓⲁⲗⲗⲟⲫⲩⲗⲟⲥ ⲁϥϣⲉ ⲛⲁϥ ⲉ̀ϩⲣⲉⲛ ⲇⲁⲩⲓⲇ 49ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲇⲁⲩⲓⲇ
ⲥⲟⲩⲧⲉⲛ ⲧⲉϥϫⲓϫ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛ̀ϧⲣⲏⲓ ϧⲉⲛ ⲡⲉϥⲕⲁⲧⲟⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϭⲓ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲙ̀ⲙⲁⲩ ⲛ̀ⲟⲩⲱ̀ⲛⲓ ⲛ̀ⲟⲩⲱⲧ
ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲧⲉⲛⲑⲱⲛϥ ϧⲉⲛ ϯⲥⲫⲉⲛⲧⲟⲛⲏ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϣⲁⲣⲓ ⲉ̀ⲣⲟϥ ϧⲉⲛ ⲧⲉϥⲧⲉϩⲛⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϩⲉⲓ
ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲉϥϩⲟ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲓⲕⲁϩⲓ 51ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϭⲟϫⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲁϥⲟ̀ϩⲓ ⲉ̀ⲣⲁⲧϥ ϩⲓ ϫⲱϥ ⲟⲩⲟϩ
ⲁϥⲱ̀ⲗⲓ ⲛ̀ⲧⲉϥⲥⲏϥⲓ ⲁϥϧⲟⲑⲃⲉϥ ⲁϥⲱ̀ⲗⲓ ⲛ̀ⲧⲉϥⲁ̀ⲫⲉ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲙ̀ⲙⲟϥ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲧ ⲁⲩⲛⲁⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲓⲁⲗ-
ⲗⲟⲫⲩⲗⲟⲥ ϫⲉ ⲁϥⲙⲟⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲟⲩⲣⲉⲙ ⲛ̀ϫⲟⲙ ⲁⲩⲫⲱⲧ 52ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲧⲱⲟⲩⲛⲟⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲓⲣⲱⲙⲓ
ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲛⲉⲙ ⲓⲟⲩⲇⲁ ⲉⲩϣⲗⲏⲗⲟⲩⲓ̀ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩϭⲟϫⲓ ⲛ̀ⲥⲱⲟⲩ ϣⲁ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ⲫⲓⲟⲙ ⲛⲉⲙ
ⲡⲓⲙⲱⲓⲧ-ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲛ̀ⲧⲉ ⲅⲉⲑ ⲛⲉⲙ ϣⲁ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ϯⲡⲩⲗⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ⲁⲥⲕⲁⲗⲱⲛ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩϩⲉⲓ ⲛ̀ϫⲉ
ϩⲁⲛϧⲱⲧⲉⲃ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲁⲗⲗⲟⲫⲩⲗⲟⲥ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲙⲱⲓⲧ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲡⲩⲗⲏ ⲛⲉⲙ ϣⲁ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ⲅⲉⲑ ⲛⲉⲙ
ϣⲁ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ⲁⲕⲕⲁⲣⲱⲛ 53ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲧⲁⲥⲑⲟ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲓⲣⲱⲙⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲁⲩϭⲟϫⲓ ⲥⲁ ⲫⲁϩⲟⲩ
ⲛ̀ⲛⲓⲁⲗⲗⲟⲫⲩⲗⲟⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲁⲩϩⲱⲙⲓ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲛⲟⲩⲡⲁⲣⲉⲙⲃⲟⲗⲏ 54ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲱ̀ⲗⲓ ⲛ̀ⲧⲁⲫⲉ
ⲙ̀ⲡⲓⲁⲗⲗⲟⲫⲩⲗⲟⲥ ⲁϥⲉⲛⲥ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ⲓⲉⲣⲟⲩⲥⲁⲗⲏⲙ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲉϥⲥⲕⲉⲩⲟⲥ ⲁϥⲭⲁⲩ ϧⲁ ⲡⲉϥⲙⲁⲛϣⲱⲡⲓ

## Regnorum I 18

6ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲓ̀ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲓϩⲓⲟ̀ⲙⲓ ⲉⲩϩⲱⲥ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ϩⲣⲉⲛ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲛⲓⲃⲁⲕⲓ ⲧⲏⲣⲟⲩ
ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲛ̀ϧⲣⲏⲓ ϧⲉⲛ ϩⲁⲛⲕⲉⲙⲕⲉⲙ ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲣⲁϣⲓ ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛⲕⲩⲙⲃⲁⲗⲟⲛ 7ⲟⲩⲟϩ ⲛⲁⲩϩⲱⲥ
ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲓϩⲓⲟ̀ⲙⲓ ⲁⲩϫⲱ ⲙ̀ⲙⲟⲥ ϫⲉ ⲥⲁⲟⲩⲗ ⲁϥϣⲁⲣⲓ ϧⲉⲛ ⲡⲉϥⲁⲛⲁⲛϣⲟ ⲟⲩⲟϩ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲁϥϣⲁⲣⲓ
ϧⲉⲛ ⲡⲉϥⲁⲛⲁⲛⲑⲃⲁ 8ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲡⲓⲥⲁϫⲓ ϣⲱⲡⲓ ⲉϥϩⲱⲟⲩ ⲉ̀ⲙⲁϣⲱ ⲛⲁϩⲣⲉⲛ ⲛⲉⲛⲃⲁⲗ ⲛ̀ⲥⲁⲟⲩⲗ
ⲉⲑⲃⲉ ⲡⲓⲥⲁϫⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲁϥ ϫⲉ ⲁⲩϯ ⲛ̀ⲛⲓⲁⲛⲁⲛⲑⲃⲁ ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ⲛⲟⲕ ϩⲱ ⲁⲩϯ ⲛ̀ⲛⲓⲁⲛ-
ⲁⲛϣⲟ ⲛⲏⲓ 9ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϣⲱⲡⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲥⲁⲟⲩⲗ ⲉϥϫⲟⲩϣⲧ ⲛ̀ⲥⲁ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲓⲥϫⲉⲛ ⲡⲓⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲉ̀ⲧⲉⲙⲙⲁⲩ

## Regnorum I 23

26ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲙⲟϣⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲥⲁⲟⲩⲗ ⲛⲉⲙ ⲛⲉϥⲣⲱⲙⲓ ⲥⲁ ⲡⲥⲫⲓⲣ ⲙ̀ⲡⲓⲧⲱⲟⲩ ⲥⲁ ⲙ̀ⲡⲁⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲇⲁⲩⲓⲇ
ⲛⲉⲙ ⲛⲉϥⲣⲱⲙⲓ ⲥⲁ ⲡⲥⲫⲓⲣ ⲙ̀ⲡⲓⲧⲱⲟⲩ ⲥⲁ ⲙ̀ⲡⲁⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲁⲣⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ϩⲱⲃⲥ ⲙ̀ⲙⲟϥ ⲡⲉ ⲉ̀ϣⲉ
ⲛⲁϥ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϩⲁ ⲡϩⲟ ⲛ̀ⲥⲁⲟⲩⲗ ⲟⲩⲟϩ ⲥⲁⲟⲩⲗ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲣⲱⲙⲓ ⲉⲑ ⲛⲉⲙⲁϥ ⲁⲩⲑⲱⲟⲩϯ ⲉ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ
ⲛⲉⲙ ⲛⲉϥⲣⲱⲙⲓ ⲉ̀ⲟⲩⲱϣⲧ ⲉ̀ⲧⲁϩⲱⲟⲩ 27ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲓ̀ ⲛ̀ϫⲉ ⲟⲩⲣⲉⲙ ⲛ̀ϩⲱⲃ ϩⲁ ⲥⲁⲟⲩⲗ ⲉϥϫⲱ
ⲙ̀ⲙⲟⲥ ϫⲉ ⲓⲏⲥ ⲙ̀ⲙⲟⲕ ⲁ̀ⲙⲟⲩ ϫⲉ ⲁⲩⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲓⲁⲗⲗⲟⲫⲩⲗⲟⲥ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲓⲕⲁϩⲓ 28ⲟⲩⲟϩ ⲁϥ-

ⲧⲁⲥⲑⲟ ⲛ̀ϫⲉ ⲥⲁⲟⲩⲗ ⲉ̀ϣⲧⲉⲙϭⲟϫⲓ ⲛ̀ⲥⲁ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϣⲉ ⲛⲁϥ ⲉ̀ϩⲣⲉⲛ ⲛⲓⲁⲗⲗⲟⲫⲩⲗⲟⲥ
ⲉⲑⲃⲉ ⲫⲁⲓ ⲁⲩⲙⲟⲩϯ ⲉ̀ⲫⲣⲁⲛ ⲙ̀ⲡⲓⲙⲁ ⲉ̀ⲧⲉⲙⲙⲁⲩ ϫⲉ ϯⲡⲉⲧⲣⲁ ⲉⲧ ⲁⲩⲫⲁϣⲥ

## Regnorum I 24

1 ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲧⲱⲛϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲙ̀ⲙⲁⲩ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϩⲉⲙⲥⲓ ϧⲉⲛ ⲛⲉⲧϫⲛⲟⲩ ⲉⲛⲅⲁⲇⲇⲓ
2 ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥϣⲱⲡⲓ ⲉⲧ ⲁϥⲧⲁⲥⲑⲟ ⲛ̀ϫⲉ ⲥⲁⲟⲩⲗ ⲥⲁ ⲙⲉⲛϩⲏ ⲛ̀ⲛⲓⲁⲗⲗⲟⲫⲩⲗⲟⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲧⲁⲙⲟϥ ⲉⲩϫⲱ
ⲙ̀ⲙⲟⲥ ϫⲉ ϩⲏⲡⲡⲉ ⲓⲥ ⲇⲁⲩⲓⲇ ϥⲭⲏ ϧⲉⲛ ⲡϣⲁϥⲉ ⲉⲛⲅⲁⲇⲇⲓ
3 ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϭⲓ ⲛ̀ϣⲟⲙⲉⲛⲧ ⲛ̀ϣⲟ
ⲛ̀ⲣⲱⲙⲓ ⲛⲉⲙⲁϥ ⲉⲩⲥⲟⲡ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲧⲏⲣϥ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϣⲉ ⲛⲁϥ ⲉ̀ⲕⲱϯ ⲛ̀ⲥⲁ ⲇⲁⲩⲓⲇ
ⲛⲉⲙ ⲛⲉϥⲣⲱⲙⲓ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡϩⲟ ⲛ̀ⲥⲁⲇⲉⲙ
4 ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲓ ⲉ̀ⲛⲓⲁ̀ⲅⲉⲗⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲟϩⲓ ⲛ̀ⲉ̀ⲥⲱⲟⲩ ⲛⲏ ⲉⲧ
ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲓⲙⲱⲓⲧ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲉ ⲟⲩⲟⲛ ⲟⲩⲃⲏⲃ ⲙ̀ⲙⲁⲩ ⲡⲉ ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲥⲁⲟⲩⲗ ϣⲉ ⲛⲁϥ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲙⲁⲩ
ϫⲉ ⲛ̀ⲧⲉϥⲉⲣ ⲧⲉϥⲓϣ ⲛ̀ϩⲉⲙⲥⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲣⲱⲙⲓ ⲉⲑ ⲛⲉⲙⲁϥ ⲛⲁⲩ ⲥⲁϧⲟⲩⲛ
ⲙ̀ⲡⲓⲃⲏⲃ ⲉⲩϩⲉⲙⲥⲓ
5 ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲛⲓⲣⲱⲙⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲛⲁϥ ϫⲉ ϩⲏⲡⲡⲉ ⲓⲥ ⲡⲓⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲉⲧ ⲁ̀
ⲡϭⲟⲓⲥ ϫⲟⲥ ⲛⲁⲕ ϫⲉ ϯⲛⲁϯ ⲙ̀ⲡⲉⲕϫⲁϫⲓ ⲉ̀ϧⲣⲏⲓ ⲉ̀ⲛⲉⲕϫⲓϫ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ⲓⲣⲓ ⲛⲁϥ ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲉⲑ ⲣⲁⲛⲉ
ⲛ̀ⲛⲉⲕⲃⲁⲗ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲧⲱⲛϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲁϥⲱ̀ⲗⲓ ⲛ̀ⲛⲓⲧⲉⲛϩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϩⲃⲱⲥ ⲛ̀ⲥⲁⲟⲩⲗ ⲛ̀ⲭⲱⲡ
6 ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥϣⲱⲡⲓ ⲙⲉⲛⲉⲛⲥⲁ ⲛⲁⲓ ⲁ̀ ⲡϩⲏⲧ ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ ϯ ⲙ̀ⲕⲁϩ ⲛⲁϥ ϫⲉ ⲁϥⲱ̀ⲗⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲧⲉⲛϩ ⲛ̀ⲧⲉ
ⲡⲉϥϩⲃⲱⲥ
7 ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲛ̀ⲛⲉϥⲣⲱⲙⲓ ϫⲉ ⲛ̀ⲛⲉⲥϣⲱⲡⲓ ⲛⲏⲓ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϩⲓⲧⲉⲛ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉ̀ⲑⲣⲓ
ⲓ̀ⲣⲓ ⲙ̀ⲡⲁⲓ ⲥⲁϫⲓ ⲙ̀ⲡⲁϭⲟⲓⲥ ⲡⲓⲭⲣⲓⲥⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉ̀ⲑⲣⲓ ⲓⲛⲓ ⲛ̀ⲧⲁϫⲓϫ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ϫⲱϥ ϫⲉ
ⲟⲩⲭⲣⲓⲥⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲉ ⲫⲁⲓ
8 ⲟⲩⲟϩ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲁϥⲑⲉⲧ ⲡϩⲏⲧ ⲛ̀ⲛⲉϥⲣⲱⲙⲓ ϧⲉⲛ ⲛⲁⲓ ⲥⲁϫⲓ
ⲟⲩⲟϩ ⲙ̀ⲡⲉϥⲧⲏⲓⲥ ⲛⲱⲟⲩ ⲉ̀ⲑⲣⲟⲩ ⲧⲱⲟⲩⲛⲟⲩ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲥⲁⲟⲩⲗ ⲉ̀ϧⲟⲑⲃⲉϥ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲧⲱⲛϥ ⲛ̀ϫⲉ
ⲥⲁⲟⲩⲗ ⲁϥⲓ ⲉ̀ϧⲣⲏⲓ ϩⲓ ⲡⲉϥⲙⲱⲓⲧ
9 ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲓ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲉϥⲃⲏⲃ ⲛ̀ϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲥⲁ ⲙⲉⲛϩⲏ
ⲛ̀ⲥⲁⲟⲩⲗ ⲉϥϫⲱ ⲙ̀ⲙⲟⲥ ϫⲉ ⲡⲁϭⲟⲓⲥ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϫⲟⲩϣⲧ ⲛ̀ϫⲉ ⲥⲁⲟⲩⲗ ⲥⲁ ⲫⲁϩⲟⲩ ⲙ̀ⲙⲟϥ
ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϩⲓⲧϥ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲉϥϩⲟ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲕⲁϩⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲟⲩⲱϣⲧ ⲛⲁϥ
10 ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲛ̀ⲥⲁⲟⲩⲗ ϫⲉ ⲉⲑⲃⲉ ⲟⲩ ⲕⲥⲱⲧⲉⲙ ⲛ̀ⲥⲁ ⲛⲉⲛⲥⲁϫⲓ ⲙ̀ⲡⲁⲓ ⲗⲁⲟⲥ ⲉⲩϫⲱ ⲙ̀ⲙⲟⲥ
ϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲕⲱϯ ⲛ̀ⲥⲁ ⲧⲉⲕⲯⲩⲭⲏ
11 ϩⲏⲡⲡⲉ ⲛ̀ϧⲣⲏⲓ ϧⲉⲛ ⲡⲁⲓ ⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲁⲩⲛⲁⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲉⲕⲃⲁⲗ
ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲉⲧ ⲁ̀ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲧⲏⲓⲕ ⲙ̀ⲫⲟⲟⲩ ⲉ̀ϧⲣⲏⲓ ⲉ̀ⲛⲁϫⲓϫ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲃⲏⲃ ⲟⲩⲟϩ ⲙ̀ⲡⲓⲟⲩⲱϣ
ⲉ̀ϧⲟⲑⲃⲉⲕ ⲁⲓϯ ⲁ̀ⲥⲟ ⲉ̀ⲣⲟⲕ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲏⲓ ϫⲉ ⲛ̀ⲛⲁⲓ̀ⲛⲓ ⲛ̀ⲛⲁϫⲓϫ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲡⲁϭⲟⲓⲥ ϫⲉ ⲟⲩⲭⲣⲓⲥⲧⲟⲥ
ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲉ ⲫⲁⲓ
12 ⲟⲩⲟϩ ϩⲏⲡⲡⲉ ⲓⲥ ⲡ̀ⲧⲉⲛϩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲉⲕϩⲃⲱⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲙ̀ⲡⲓϧⲟⲑⲃⲉⲕ ⲟⲩⲟϩ
ⲁ̀ⲣⲓ ⲉ̀ⲙⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ⲛⲁⲩ ⲙ̀ⲫⲟⲟⲩ ϫⲉ ⲙ̀ⲙⲟⲛ ⲟⲩⲕⲁⲕⲓⲁ̀ ϧⲉⲛ ⲛⲁϫⲓϫ ⲟⲩⲇⲉ ⲟⲩⲙⲉⲧⲁ̀ⲥⲉⲃⲏⲥ ⲟⲩⲇⲉ
ⲟⲩϣⲱϣϥ ⲟⲩⲟϩ ⲙ̀ⲡⲓⲉⲣ ⲛⲟⲃⲓ ⲉ̀ⲣⲟⲕ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲕⲥⲱⲛϩ ⲛ̀ⲧⲁⲯⲩⲭⲏ ⲉ̀ϭⲓⲧⲥ
13 ⲉϥⲉ̀ϯ ϩⲁⲡ
ⲛ̀ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲟⲩⲧⲱⲓ ⲛⲉⲙⲁⲕ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉϥⲉ̀ϭⲓ ⲙ̀ⲡⲁⲙ̀ⲡϣⲓϣ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲙ̀ⲙⲟⲕ ⲧⲁϫⲓϫ ⲇⲉ ⲛ̀ⲛⲁⲉⲛⲥ
ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ϫⲱⲕ
14 ⲕⲁⲧⲁ ⲫⲣⲏϯ ⲉ̀ ϣⲁⲩϫⲉ ϯⲡⲁⲣⲁⲃⲟⲗⲏ ⲛ̀ⲁⲣⲭⲉⲟⲥ ϫⲉ ⲫⲛⲟⲃⲓ ϣⲁϥⲓ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ
ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲛⲓⲁ̀ⲛⲟⲙⲟⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲧⲁϫⲓϫ ⲛ̀ⲛⲉⲥϣⲱⲡⲓ ϩⲓ ϫⲱⲕ
15 ⲟⲩⲟϩ ϯⲛⲟⲩ ⲉⲕⲛⲛⲟⲩ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲉⲕϭⲟϫⲓ
ⲥⲁ ⲫⲁϩⲟⲩ ⲛ̀ⲛⲓⲙ ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲕϭⲟϫⲓ ⲥⲁ ⲫⲁϩⲟⲩ ⲛ̀ⲛⲓⲙ ⲉⲕϭⲟϫⲓ ⲥⲁ ⲫⲁϩⲟⲩ
ⲛ̀ⲟⲩⲟⲩϩⲟⲣ ⲉϥⲙⲱⲟⲩⲧ ⲛⲉⲙ ⲥⲁ ⲫⲁϩⲟⲩ ⲛ̀ⲟⲩⲫⲏⲓ ⲛ̀ⲟⲩⲱⲧ
16 ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉϥⲉ̀ϣⲱⲡⲓ ⲛ̀ⲟⲩⲣⲉϥϯ-ϩⲁⲡ
ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲣⲉϥϭⲓ-ⲙ̀ⲡϣⲓϣ ⲟⲩⲧⲱⲓ ⲛⲉⲙⲁⲕ ⲉϥⲉ̀ⲛⲁⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲉϥⲉ̀ϯ ϩⲁⲡ ⲉ̀ⲡⲁϩⲁⲡ
ⲟⲩⲟϩ ⲉϥⲉ̀ϭⲓ ⲙ̀ⲡⲁⲙ̀ⲡϣⲓϣ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲧⲉⲕϫⲓϫ
17 ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥϣⲱⲡⲓ ⲉⲧ ⲁ̀ ⲇⲁⲩⲓⲇ ϫⲉⲕ ⲛⲁⲓ ⲥⲁϫⲓ
ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲉϥⲥⲁϫⲓ ⲛⲉⲙ ⲥⲁⲟⲩⲗ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲥⲁⲟⲩⲗ ϫⲉ ⲧⲉⲕⲥⲙⲏ ⲧⲉ ⲑⲁⲓ ⲡⲁϣⲏⲣⲓ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲟⲩⲟϩ
ⲁϥϥⲁⲓ ⲛ̀ⲧⲉϥⲥⲙⲏ ⲉ̀ⲡϣⲱⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲥⲁⲟⲩⲗ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲣⲓⲙⲓ
18 ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲥⲁⲟⲩⲗ ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ ϫⲉ ⲛ̀ⲑⲟⲕ
ⲟⲩⲑⲙⲏⲓ ⲉ̀ϩⲟⲧⲉⲣⲟⲓ ϫⲉ ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲁⲕϯ ϣⲉⲃⲓⲱ̀ ⲛⲏⲓ ⲛ̀ϩⲁⲛⲡⲉⲑⲛⲁⲛⲉⲩ ⲁ̀ⲛⲟⲕ ⲇⲉ ⲁⲓϯ ϣⲉⲃⲓⲱ̀ ⲛⲁⲕ
ⲛ̀ϩⲁⲛⲡⲉⲧϩⲱⲟⲩ
19 ⲟⲩⲟϩ ⲁⲕⲧⲁⲙⲟⲓ ⲙ̀ⲫⲟⲟⲩ ⲉ̀ⲛⲓⲁⲅⲁⲑⲟⲛ ⲉⲧ ⲁⲕⲁⲓⲧⲟⲩ ⲛⲏⲓ ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲉⲧ ⲁ̀
ⲡϭⲟⲓⲥ ⲙⲁϣⲑⲁⲙ ⲉ̀ⲣⲟⲓ ⲙ̀ⲫⲟⲟⲩ ϧⲉⲛ ⲛⲉⲕϫⲓϫ ⲟⲩⲟϩ ⲙ̀ⲡⲉⲕϧⲟⲑⲃⲉⲧ
20 ⲟⲩⲟϩ ⲓⲥϫⲉⲛ ⲟⲩⲟⲛ
ⲟⲩⲁⲓ ⲛⲁϫⲉⲙ ⲡⲉϥϫⲁϫⲓ ϧⲉⲛ ⲟⲩϩⲟϫϩⲉϫ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲉϥⲟⲩⲟⲣⲡϥ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲙⲱⲓⲧ ⲉ̀ⲛⲁⲛⲉϥ

ⲟⲩⲟϩ ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲉϥⲉ̀ϯ ϣⲉⲃⲓⲱ̀ ⲛⲁϥ ⲛ̀ϩⲁⲛⲁ̀ⲅⲁⲑⲟⲛ ⲕⲁⲧⲁ ⲫⲣⲏϯ ⲉⲧ ⲁⲕⲓ̀ⲣⲓ ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲙ̀ⲫⲟⲟⲩ 21ⲟⲩⲟϩ
ϯⲛⲟⲩ ϩⲏⲡⲡⲉ ⲁ̀ⲛⲟⲕ ϯⲉ̀ⲙⲓ ϫⲉ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲙⲉⲧⲟⲩⲣⲟ ⲭⲛⲁⲉⲣ ⲟⲩⲣⲟ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲥⲉ̀ⲥⲉⲙⲛⲓ ϧⲉⲛ ⲧⲉⲕ-
ϫⲓϫ ⲛ̀ϫⲉ ϯⲙⲉⲧⲟⲩⲣⲟ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ 22ⲟⲩⲟϩ ϯⲛⲟⲩ ⲱⲣⲕ ⲛⲏⲓ ϧⲉⲛ ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ϫⲉ ⲭⲛⲁϥⲱϯ
ⲙ̀ⲡⲁϫⲣⲟϫ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲁⲛ ⲙⲉⲛⲉⲛⲥⲱⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲭⲛⲁⲧⲁⲕⲟ ⲙ̀ⲡⲁⲣⲁⲛ ⲁⲛ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲏⲓ ⲙ̀ⲡⲁⲓⲱⲧ
23ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲱⲣⲕ ⲛ̀ϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲛ̀ⲥⲁⲟⲩⲗ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϣⲉ ⲛⲁϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲥⲁⲟⲩⲗ ⲉ̀ⲡⲉϥⲙⲁ ⲟⲩⲟϩ ⲇⲁⲩⲓⲇ
ⲛⲉⲙ ⲛⲉϥⲣⲱⲙⲓ ⲁⲩϣⲉ ⲛⲱⲟⲩ ⲉ̀ϯⲙⲉⲥⲥⲏⲣⲁ ⲑⲏ ⲉⲧ ϫⲏⲟⲩ

## Regnorum II 1

17ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲉⲣ ϩⲏⲃⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲙ̀ⲡⲁⲓ ϩⲏⲃⲓ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲥⲁⲟⲩⲗ ⲛⲉⲙ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲓⲱⲛⲁⲑⲁⲛ
ⲡⲉϥϣⲏⲣⲓ 18ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϫⲟⲥ ⲉ̀ⲧⲥⲁⲃⲉ ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲛ̀ⲓⲟⲩⲇⲁ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲁϥ 19ⲁ̀ⲣⲓⲧϥ ⲛ̀ⲟⲩⲥⲧⲩⲗⲏ
ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲛⲏ ⲉⲧ ⲁⲩⲙⲟⲩ ⲛ̀ⲛⲓϧⲱⲧⲉⲃ ⲉⲩ ϩⲓϫⲉⲛ ⲛⲉⲕⲙⲁ ⲉⲧ ϭⲟⲥⲓ ⲡⲱⲥ
ⲁⲩϩⲉⲓ ⲛ̀ϫⲉ ϩⲁⲛϫⲱⲣⲓ 20ⲙ̀ⲡⲉⲣⲧⲁⲙⲉ ⲛ̀ⲅⲉⲑ ⲟⲩⲇⲉ ⲙ̀ⲡⲉⲣϩⲓ ϣⲉⲛⲛⲟⲩϥⲓ ϧⲉⲛ ⲛⲓⲙⲱⲓⲧ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ
ⲛ̀ⲧⲉ ⲁⲥⲕⲁⲗⲱⲛ ⲙⲏⲡⲟⲧⲉ ⲛ̀ⲧⲟⲩⲟⲩⲛⲟϥ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲓϣⲉⲣⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲁⲗⲗⲟⲫⲩⲗⲟⲥ ⲙⲏⲡⲟⲧⲉ
ⲛ̀ⲧⲟⲩⲑⲉⲗⲏⲗ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲓϣⲉⲣⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲁⲧⲥⲉⲃⲓ 21ⲛⲓⲧⲱⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲅⲉⲗⲃⲟⲩⲉ̀ ⲙ̀ⲡⲉⲛⲑⲣⲉ
ⲙⲟⲩⲛϩⲱⲟⲩ ⲟⲩⲇⲉ ⲓⲱϯ ⲓ̀ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲑⲏⲛⲟⲩ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲟϩⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲁ̀ⲡⲁⲣⲭⲏ ϫⲉ ⲁⲥϩⲉⲓ ⲙ̀ⲙⲁⲩ
ⲛ̀ϫⲉ ⲧϣⲉⲃϣⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓϫⲱⲣⲓ ⲧϣⲉⲃϣⲓ ⲛ̀ⲥⲁⲟⲩⲗ ⲙ̀ⲡⲟⲩⲑⲁϩⲥ ⲛ̀ⲛⲉϩ 22ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϩⲁ ⲡⲥⲛⲟϥ ⲛ̀ⲧⲉ
ⲛⲓϧⲱⲧⲉⲃ ⲛⲉⲙ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϩⲁ ⲡⲓⲱⲧ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓϫⲱⲣⲓ ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲛ̀ϯⲫⲓϯ ⲛ̀ⲧⲉ ⲓⲱⲛⲁⲑⲁⲛ ⲙ̀ⲡⲉⲥⲧⲁⲥⲑⲟ
ⲉ̀ⲫⲁϩⲟⲩ ⲉⲥϣⲟⲩⲓⲧ ⲟⲩⲟϩ ϯⲥⲏϥⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲥⲁⲟⲩⲗ ⲙ̀ⲡⲉⲥⲧⲁⲥⲑⲟ ⲉⲥϣⲟⲩⲓⲧ 23ⲥⲁⲟⲩⲗ ⲛⲉⲙ ⲓⲱⲛⲁⲑⲁⲛ
ⲛⲓⲙⲉⲛⲣⲁϯ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲓⲥⲁⲓⲱ̀ⲟⲩ ⲙ̀ⲡⲟⲩϯ ⲟⲩⲱ̀-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛ̀ϧⲣⲏⲓ ϧⲉⲛ ⲡⲟⲩⲱⲛϧ ⲟⲩⲟϩ ϧⲉⲛ ⲡⲟⲩⲕⲉⲙⲟⲩ
ⲙ̀ⲡⲟⲩϯ ⲟⲩⲱ̀-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲥⲉⲥⲁⲓⲱ̀ⲟⲩ ⲉ̀ϩⲟⲧⲉ ⲛⲓⲁ̀ϧⲱⲙ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩϣⲱⲡⲓ ⲉ̀ϫⲱⲣ ⲉ̀ϩⲟⲧⲉ ⲛⲓⲙⲟⲩⲓ 24ⲛⲓ-
ϣⲉⲣⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲣⲓⲙⲓ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲥⲁⲟⲩⲗ ⲫⲏ ⲉⲧ ϯ ϩⲓⲱⲧ ⲑⲏⲛⲟⲩ ⲛ̀ϩⲁⲛⲕⲟⲕⲕⲟⲥ ⲛⲉⲙ ⲡⲉⲧⲉⲛ-
ⲥⲟⲗⲥⲉⲗ ⲫⲏ ⲉⲧ ⲓⲛⲓ-ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲛ̀ⲟⲩⲥⲟⲗⲥⲉⲗ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲃ ϩⲓϫⲉⲛ ⲛⲉⲧⲉⲛϩⲉⲃⲥⲱ 25ⲡⲱⲥ ⲁⲩϩⲉⲓ ⲛ̀ϫⲉ
ϩⲁⲛϫⲱⲣⲓ ϧⲉⲛ ⲑⲙⲏϯ ⲙ̀ⲡⲓⲡⲟⲗⲉⲙⲟⲥ ⲓⲱⲛⲁⲑⲁⲛ ⲁⲩⲙⲁϣⲕ ⲉⲩⲙⲟⲩ 26ϯⲙⲟⲕϩ ⲛ̀ϩⲏⲧ ϧⲁⲣⲟⲕ
ⲡⲁⲥⲟⲛ ⲓⲱⲛⲁⲑⲁⲛ ⲁⲕϣⲱⲡⲓ ⲉ̀ⲛⲁⲥⲱⲕ ⲛ̀ⲧⲟⲧ ⲉ̀ⲙⲁϣⲱ ⲁ̀ ⲧⲉⲕⲁ̀ⲅⲁⲡⲏ ϣⲱⲡⲓ ⲛⲏⲓ ⲉ̀ⲟⲩϣⲫⲏⲣⲓ
ⲉ̀ϩⲟⲧⲉ ⲧⲁⲅⲁⲡⲏ ⲛ̀ϩⲁⲛϩⲓⲟ̀ⲙⲓ 27ⲡⲱⲥ ⲁⲩϩⲉⲓ ⲛ̀ϫⲉ ϩⲁⲛϫⲱⲣⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲧⲁⲕⲟ ⲛ̀ϫⲉ ϩⲁⲛⲥⲕⲉⲩⲟⲥ
ⲙ̀ⲡⲟⲗⲉⲙⲓⲕⲟⲛ

## Regnorum II 6

1ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲑⲱⲟⲩϯ ⲛ̀ϧⲉⲗϣⲓⲣⲓ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲉⲩⲉⲣ ϣⲃⲉ ⲛ̀ϣⲟ 2ⲟⲩⲟϩ
ⲁϥⲧⲱⲛϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲁϥϣⲉ ⲛⲁϥ ⲛⲉⲙ ⲡⲓⲗⲁⲟⲥ ⲧⲏⲣϥ ⲉⲑ ⲛⲉⲙⲁϥ ⲛⲉⲙ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲛⲓⲁⲣ-
ⲭⲱⲛ ⲛ̀ⲧⲉ ⲓⲟⲩⲇⲁ ϩⲓ ⲡⲓⲙⲱⲓⲧ-ⲉ̀ⲡϣⲱⲓ ϫⲉ ⲛ̀ⲧⲟⲩⲓ̀ⲛⲓ ⲛ̀ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲉ̀ⲡϣⲱⲓ
ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲙ̀ⲙⲁⲩ ⲑⲏ ⲉⲧ ⲟⲩⲙⲟⲩϯ ⲉ̀ϫⲱⲥ ⲙ̀ⲫⲣⲁⲛ ⲙ̀ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓϫⲟⲙ ⲉϥϩⲉⲙⲥⲓ ϩⲓϫⲉⲛ ⲛⲓⲭⲉ-
ⲣⲟⲩⲃⲓⲙ ⲉⲧ ⲭⲏ ϩⲓ ϫⲱⲥ 3ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲧⲁⲗⲟ ⲛ̀ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲉ̀ⲟⲩⲙ̀ⲃⲣⲉϩⲓ ⲙ̀ⲃⲉⲣⲓ
ⲁⲩⲟⲗⲥ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲏⲓ ⲛ̀ⲁ̀ⲙⲓⲛⲁⲇⲁⲃ ⲫⲏ ⲉⲧ ⲭⲏ ϧⲉⲛ ϯⲕⲁⲗⲁⲙⲫⲟ ⲟⲩⲟϩ ⲟ̀ⲍⲁ ⲛⲉⲙ ⲛⲉϥⲥⲛⲏⲟⲩ
ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲛ̀ⲁ̀ⲙⲓⲛⲁⲇⲁⲃ ⲛⲁⲩⲓ̀ⲛⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲙ̀ⲃⲣⲉϩⲓ 4ⲛⲉⲙ ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲉϥⲥⲛⲏⲟⲩ ⲛⲁⲩⲙⲟϣⲓ
ϧⲁ ϫⲱⲥ ⲛ̀ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ 5ⲟⲩⲟϩ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲛⲉⲙ ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲛⲁⲩⲥⲱⲃⲓ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲙ̀ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ
ϧⲉⲛ ϩⲁⲛⲟⲣⲅⲁⲛⲟⲛ ⲉⲩϩⲱⲧⲡ ϧⲉⲛ ⲟⲩϫⲟⲙ ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛϩⲱⲇⲏ ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛⲕⲩⲛⲁⲣⲁ ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛ-
ⲛⲁⲃⲗⲁ ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛⲕⲉⲙⲕⲉⲙ ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛⲕⲩⲙⲃⲁⲗⲟⲛ ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛⲥⲏⲃⲓ ⲛ̀ϫⲱ 6ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲓ̀ ϣⲁ ⲡⲓϭ-
ⲛⲱⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲁⲭⲱⲣ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲥⲟⲩⲧⲉⲛ ⲧⲉϥϫⲓϫ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛ̀ϫⲉ ⲟ̀ⲍⲁ ⲉ̀ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ
ⲉ̀ⲧⲁϩⲛⲟ ⲙ̀ⲙⲟⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲁ̀ⲙⲟⲛⲓ ⲙ̀ⲙⲟⲥ ϫⲉ ⲛⲉ ⲁϥϯ ϭⲗⲁϩ ⲛⲁⲥ ⲡⲉ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲓⲙⲁⲥⲓ 7ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲙ̀-
ⲃⲟⲛ ϧⲉⲛ ⲟⲩϫⲱⲛⲧ ⲛ̀ϫⲉ ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲉ̀ⲟ̀ⲍⲁ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲣⲁϧⲧ ⲙ̀ⲙⲟϥ ⲙ̀ⲙⲁⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲙⲟⲩ
ⲙ̀ⲙⲁⲩ ϧⲁⲧⲉⲛ ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲙ̀ⲫⲛⲟⲩϯ 8ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲉⲣ ⲙ̀ⲕⲁϩ ⲛ̀ϩⲏⲧ ⲛ̀ϫⲉ
ⲇⲁⲩⲓⲇ ϫⲉ ϧⲉⲛ ⲟⲩϣⲱⲧ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲁ̀ ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ϥⲱϯ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛ̀ⲟ̀ⲍⲁ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲙⲟⲩϯ ⲉ̀ⲡⲓⲙⲁ ⲉ̀ⲧⲉⲙⲙⲁⲩ

ϫⲉ ⲡⲓϥⲱϯ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛ̀ⲧⲉ ⲟ̀ⲍⲁ ϣⲁ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲫⲟⲟⲩ ⲛ̀ⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲫⲁⲓ 9 ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲉⲣ ϩⲟϯ ⲛ̀ϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ
ϧⲁ ⲧϩⲏ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲉ̀ⲧⲉⲙ̀ⲙⲁⲩ ⲉϥϫⲱ ⲙ̀ⲙⲟⲥ ϫⲉ ⲡⲱⲥ ϥⲛⲁⲓ̀-ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲡⲁⲏⲓ
ⲛ̀ϫⲉ ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ 10 ⲟⲩⲟϩ ⲛⲁϥⲟⲩⲱϣ ⲁⲛ ⲡⲉ ⲛ̀ϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲉ̀ⲑⲣⲉⲥ ⲣⲓⲕⲓ ⲛⲁϩⲣⲁϥ
ⲛ̀ϫⲉ ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲑⲃⲁⲕⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲑⲣⲉⲥ
ⲣⲓⲕⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲡⲏⲓ ⲛ̀ⲁ̀ⲃⲉⲇⲇⲁⲣⲁ ⲡⲓⲅⲉⲑⲉⲟⲥ 11 ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥϩⲉⲙⲥⲓ ⲛ̀ϫⲉ ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ
ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ϧⲉⲛ ⲡⲏⲓ ⲛ̀ⲁ̀ⲃⲉⲇⲇⲁⲣⲁ ⲡⲓⲅⲉⲑⲉⲟⲥ ⲅ̅ ⲛ̀ⲁ̀ⲃⲟⲧ ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲥⲙⲟⲩ ⲉ̀ⲡⲏⲓ ⲛ̀ⲁ̀ⲃⲉⲇ-
ⲇⲁⲣⲁ ⲛⲉⲙ ⲛⲏ ⲉ̀ⲧⲉ ⲛ̀ⲧⲁϥ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲉⲑⲃⲉ ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ 12 ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲧⲁⲙⲉ ⲡⲟⲩⲣⲟ
ⲉⲩϫⲱ ⲙ̀ⲙⲟⲥ ϫⲉ ⲁ̀ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲥⲙⲟⲩ ⲉ̀ⲡⲏⲓ ⲛ̀ⲁ̀ⲃⲉⲇⲇⲁⲣⲁ ⲛⲉⲙ ⲛⲏ ⲉ̀ⲧⲉⲛ̀ⲧⲁϥ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲉⲑⲃⲉ
ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϣⲉ ⲛⲁϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲁϥⲓ̀ⲛⲓ-ⲉ̀ⲡϣⲱⲓ
ⲛ̀ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲏⲓ ⲛ̀ⲁ̀ⲃⲉⲇⲇⲁⲣⲁ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲑⲃⲁⲕⲓ ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲟⲩⲛⲟϥ
ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲑⲉⲗⲏⲗ 13 ⲟⲩⲟϩ ⲛⲁⲩⲭⲏ ⲛⲉⲙⲱⲟⲩ ⲡⲉ ⲉⲩⲱ̀ⲗⲓ ⲛ̀ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲛ̀ϫⲉ ⲍ̅
ⲛ̀ⲭⲟⲣⲟⲥ ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛϣⲟⲩϣⲱⲟⲩϣⲓ ⲕ̅ ⲙ̀ⲙⲁⲥⲓ ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛϩⲓⲏⲃ 14 ⲟⲩⲟϩ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲛⲁϥⲕⲱⲗϩ ϧⲉⲛ
ϩⲁⲛⲟⲣⲅⲁⲛⲟⲛ ⲉⲩϩⲱⲧⲡ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲉ ⲟⲩⲟⲛ ⲥⲧⲟⲗⲏ ⲧⲟⲓ ϩⲓⲱⲧϥ ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ
ⲉⲥⲟⲓ ⲛ̀ⲁⲟⲩⲓ̀ⲁⲟⲩⲁⲛ 15 ⲟⲩⲟϩ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲛⲉⲙ ⲡⲏⲓ ⲧⲏⲣϥ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲁⲩⲓ̀ⲛⲓ-ⲉ̀ⲡϣⲱⲓ ⲛ̀ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ
ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ϧⲉⲛ ⲟⲩϧⲣⲱⲟⲩ ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲥⲙⲏ ⲛ̀ⲥⲁⲗⲡⲓⲅⲅⲟⲥ 16 ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥϣⲱⲡⲓ ⲉⲧ ⲁⲥⲓ̀-ⲉ̀ⲡϣⲱⲓ
ⲛ̀ϫⲉ ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉ̀ⲑⲃⲁⲕⲓ ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲙⲉⲗⲭⲟⲗ ⲧϣⲉⲣⲓ ⲛ̀ⲥⲁⲟⲩⲗ ϫⲟⲩϣⲧ
ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ϯϣⲟⲩϣⲧ ⲁⲥⲛⲁⲩ ⲉ̀ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲉϥϭⲟⲥϫⲉⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲉϥⲉⲣ ⲕⲱⲗϩ ⲛ̀ϫⲓϫ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ
ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥϣⲟϣϥϥ ϧⲉⲛ ⲡⲉⲥϩⲏⲧ 17 ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲓ̀ⲛⲓ ⲛ̀ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲁⲩⲭⲁⲥ
ϧⲉⲛ ⲡⲉⲥⲙⲁ ϧⲉⲛ ϯⲥⲕⲏⲛⲏ ⲑⲏ ⲉⲧ ⲁϥⲧⲁϫⲣⲟⲥ ⲛⲁⲥ ⲛ̀ϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲓ̀ⲛⲓ
ⲛ̀ϩⲁⲛϭⲗⲓⲗ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛϩⲓⲣⲏⲛⲏⲕⲟⲛ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ 18 ⲟⲩⲟϩ ⲉⲧ ⲁϥⲟⲩⲱ̀ ⲛ̀ϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ
ⲉϥⲓ̀ⲛⲓ-ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲛ̀ϩⲁⲛϭⲗⲓⲗ ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛϩⲓⲣⲏⲛⲏⲕⲟⲛ ⲁϥⲥⲙⲟⲩ ⲉ̀ⲡⲓⲗⲁⲟⲥ ϧⲉⲛ ⲫⲣⲁⲛ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲛ̀ⲧⲉ
ⲛⲓϫⲟⲙ 19 ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲫⲱϣ ⲙ̀ⲡⲓⲗⲁⲟⲥ ⲧⲏⲣϥ ϧⲉⲛ ϯϫⲟⲙ ⲧⲏⲣⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲓⲥϫⲉⲛ ⲇⲁⲛ
ϣⲁ ⲃⲏⲣⲥⲁⲃⲉⲉ̀ ⲓⲥϫⲉⲛ ⲟⲩⲣⲱⲙⲓ ϣⲁ ⲟⲩⲥϩⲓⲙⲓ ⲁϥϯ ⲛ̀ⲟⲩⲕⲟⲗⲗⲩⲣⲓⲥ ⲛ̀ⲱⲓⲕ ⲙ̀ⲡⲓⲟⲩⲁⲓ ⲡⲓⲟⲩⲁⲓ
ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲉⲥⲭⲁⲣⲓⲧⲏⲥ ⲛⲉⲙ ⲟⲩϫⲟⲗ ⲛ̀ⲗⲁⲕⲉⲛⲧ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϣⲉ ⲛⲁϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲓⲗⲁⲟⲥ ⲧⲏⲣϥ
ⲡⲓⲟⲩⲁⲓ ⲡⲓⲟⲩⲁⲓ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲡⲉϥⲏⲓ 20 ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲧⲁⲥⲑⲟ ⲛ̀ϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲉ̀ⲥⲙⲟⲩ ⲉ̀ⲡⲉϥⲏⲓ

## Regnorum III 2

1 ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩϧⲱⲛⲧ-ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲓⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲉ̀ⲑⲣⲉϥ ⲙⲟⲩ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϩⲟⲛϩⲉⲛ ⲉ̀ⲧⲟⲧϥ
ⲛ̀ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲡⲉϥϣⲏⲣⲓ ⲉϥϫⲱ ⲙ̀ⲙⲟⲥ 2 ϫⲉ ϩⲏⲡⲡⲉ ϯⲛⲁϣⲉ ⲛⲏⲓ ϩⲓ ⲫⲙⲱⲓⲧ ⲙ̀ⲡⲕⲁϩⲓ ⲧⲏⲣϥ
ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ϣϫⲉⲙϫⲟⲙ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ϣⲱⲡⲓ ⲉⲩϫⲱⲣⲓ 3 ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ⲁ̀ⲣⲉϩ ⲉ̀ϯϫⲓⲛⲁ̀ⲣⲉϩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ
ⲡⲉⲕⲛⲟⲩϯ ⲉ̀ⲑⲣⲉⲕ ⲙⲟϣⲓ ϩⲓ ⲛⲉϥⲙⲱⲓⲧ ⲉ̀ⲁ̀ⲣⲉϩ ⲉ̀ⲛⲉϥⲉⲛⲧⲟⲗⲏ ⲛⲉⲙ ⲛⲉϥⲙⲉⲑⲙⲏⲓ ⲛⲉⲙ ⲛⲉϥϩⲁⲡ
ⲛⲏ ⲉⲧ ⲥϧⲏⲟⲩⲧ ϩⲓ ⲫⲛⲟⲙⲟⲥ ⲙ̀ⲙⲱⲩ̀ⲥⲏⲥ ϩⲓⲛⲁ ⲛ̀ⲧⲉⲕⲕⲁϯ ⲉ̀ⲛⲏ ⲉⲧ ⲉⲕⲛⲁⲁⲓⲧⲟⲩ ⲕⲁⲧⲁ ϩⲱⲃ
ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲉ̀ϯⲛⲁϩⲉⲛϩⲱⲛⲕ ⲉ̀ⲣⲱⲟⲩ 4 ϩⲓⲛⲁ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲥⲉⲙⲛⲓ ⲙ̀ⲡⲉϥⲥⲁϫⲓ ⲉⲧ ⲁϥϫⲟϥ ⲉϥϫⲱ
ⲙ̀ⲙⲟⲥ ϫⲉ ⲉ̀ϣⲱⲡ ⲁ̀ⲣⲉϣⲁⲛ ⲛⲉⲕϣⲏⲣⲓ ⲁ̀ⲣⲉϩ ⲉ̀ⲡⲟⲩⲙⲱⲓⲧ ⲉ̀ⲙⲟϣⲓ ⲙ̀ⲡⲁⲙ̀ⲑⲟ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲙⲉⲑⲙⲏⲓ
ϧⲉⲛ ⲡⲟⲩϩⲏⲧ ⲧⲏⲣϥ ⲛⲉⲙ ⲧⲟⲩⲯⲩⲭⲏ ⲧⲏⲣⲥ ⲛ̀ⲛⲟⲩϥⲉⲧ ⲣⲱⲙⲓ ⲛ̀ⲧⲁⲕ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲓⲑⲣⲟⲛⲟⲥ
ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ 10 ⲟⲩⲟϩ ⲉⲧ ⲁϥⲉⲛⲕⲟⲧ ⲛ̀ϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲛⲉⲙ ⲛⲉϥⲓⲟϯ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲕⲟⲥϥ ϧⲉⲛ ⲑⲃⲁⲕⲓ
ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ

## Regnorum III 8

1 ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥϣⲱⲡⲓ ⲉⲧ ⲁ̀ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲟⲩⲱ̀ ⲉϥⲕⲱⲧ ⲙ̀ⲡⲏⲓ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲛⲉⲙ ⲡⲉϥⲏⲓ ⲙⲉⲛⲉⲛⲥⲁ
ϫⲱⲧ ⲛ̀ⲣⲟⲙⲡⲓ ⲧⲟⲧⲉ ⲁ̀ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲑⲱⲟⲩϯ ⲛ̀ⲛⲓⲡⲣⲉⲥⲃⲩⲧⲉⲣⲟⲥ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲛⲉⲙ
ⲛⲓⲁ̀ⲫⲛⲟⲩⲓ̀ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓϣⲃⲟϯ ⲉⲧ ϭⲟⲥⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲉⲛⲓⲟϯ ⲛ̀ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀
ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲓ̀ ⲉ̀ⲥⲓⲱⲛ ⲉ̀ⲓ̀ⲛⲓ-ⲉ̀ⲡϣⲱⲓ ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉ̀ⲃⲟⲗ

ϧⲉⲛ ⲑⲃⲁⲕⲓ ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲉ̀ⲧⲉ ⲑⲁⲓ ⲧⲉ ⲥⲓⲱⲛ [2]ϧⲉⲛ ⲡⲓⲁ̀ⲃⲟⲧ ⲁ̀ⲑⲁⲛⲓⲙ [3]ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲡⲓⲟⲩⲏⲃ ⲱ̀ⲗⲓ
ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ [4]ⲛⲉⲙ ϯⲥⲕⲏⲛⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲙⲉⲧⲙⲉⲑⲣⲉ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲥⲕⲉⲩⲟⲥ ⲉⲑ ⲟⲩⲁⲃ ⲛⲁⲓ ⲉⲧ ⲁⲩϣⲱⲡⲓ
ϧⲉⲛ ϯⲥⲕⲏⲛⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲙⲉⲧⲙⲉⲑⲣⲉ [5]ⲛⲉⲙ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲛⲉⲙ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲧⲏⲣϥ ⲛⲁⲩⲙⲟϣⲓ ϧⲁ ϫⲱⲥ
ⲡⲉ ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ ⲉⲩϣⲱⲧ ⲛ̀ϩⲁⲛⲉ̀ⲥⲱⲟⲩ ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛⲉ̀ϩⲱⲟⲩ ⲙ̀ⲙⲟⲛ ⲏ̀ⲡⲓ ⲧⲟⲓ ⲉ̀ⲣⲱⲟⲩ [6]ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀
ⲡⲓⲟⲩⲏⲃ ⲱ̀ⲗⲓ ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲡⲉⲥⲙⲁ ⲉ̀ⲡⲓⲧⲁⲃⲓⲣ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲏⲓ ⲡⲉⲑⲟⲩⲁⲃ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲏ ⲉⲑ
ⲟⲩⲁⲃ ⲥⲁ ⲡⲉⲥⲏⲧ ⲛ̀ⲛⲓⲧⲉⲛϩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲭⲉⲣⲟⲩⲃⲓⲙ [7]ⲛⲁⲣⲉ ⲛⲓⲧⲉⲛϩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲭⲉⲣⲟⲩⲃⲓⲙ ⲫⲱⲣϣ-
ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲡⲓⲙⲁ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛⲉⲙ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲛⲏ ⲉⲑ ⲟⲩⲁⲃ ⲛ̀ⲧⲁⲥ ⲥⲁ ⲡϣⲱⲓ [8]ⲟⲩⲟϩ
ⲛⲁⲥϭⲟⲥⲓ ⲡⲉ ⲛ̀ⲛⲏ ⲉⲧ ⲧⲟⲩⲃⲏⲟⲩⲧ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲁⲩⲟⲩⲱⲛϩ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲓⲁ̀ⲫⲛⲟⲩⲓ̀ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲏ ⲉⲧ
ⲁⲩⲧⲟⲩⲃⲱⲟⲩ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲛⲏ ⲉⲑ ⲟⲩⲁⲃ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲙ̀ⲡⲓⲧⲁⲃⲓⲣ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲁⲩⲟⲩⲱⲛϩ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲁⲛ ⲡⲉ
ⲥⲁ ⲃⲟⲗ [9]ⲡⲉ ⲙ̀ⲙⲟⲛ ϩⲗⲓ ⲡⲉ ϧⲉⲛ ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ ⲉ̀ⲃⲏⲗ ⲉ̀ϯⲡⲗⲁⲝ ⲃ̅ϯ ⲛ̀ⲱⲛⲓ ⲛⲓⲡⲗⲁⲝ ⲛ̀ⲧⲉ
ϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ⲛⲏ ⲉⲧ ⲁ̀ ⲙⲱⲩ̀ⲥⲏⲥ ⲭⲁⲩ ϧⲉⲛ ⲭⲱⲣⲏⲃ ⲛⲏ ⲉⲧ ⲁ̀ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲥⲉⲙⲛⲏⲧⲟⲩ ⲛⲉⲙ
ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲉⲩⲛⲛⲟⲩ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲕⲁϩⲓ ⲛ̀ⲭⲏⲙⲓ [10]ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥϣⲱⲡⲓ ⲉⲧ ⲁⲩⲓ̀-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛ̀ϫⲉ
ⲛⲓⲟⲩⲏⲃ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲉⲑⲟⲩⲁⲃ ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ϯϭⲏⲡⲓ ⲙⲟϩ ⲙ̀ⲡⲏⲓ [11]ⲟⲩⲟϩ ⲛⲁⲩϣϫⲉⲙϫⲟⲙ ⲁⲛ ⲡⲉ ⲛ̀ϫⲉ
ⲛⲓⲟⲩⲏⲃ ⲉ̀ⲟϩⲓ ⲉ̀ⲣⲁⲧⲟⲩ ⲉ̀ϣⲉⲙϣⲓ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϩⲁ ⲡϩⲟ ⲛ̀ϯϭⲏⲡⲓ ϫⲉ ⲟⲩⲱ̀ⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲁϥⲙⲟϩ ⲙ̀ⲡⲏⲓ
[12]ⲧⲟⲧⲉ ⲡⲉϫⲉ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲁϥϫⲟⲥ ϫⲉ ⲉ̀ϥϣⲱⲡⲓ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲅⲛⲟⲫⲟⲥ [13]ϧⲉⲛ ⲟⲩⲕⲱⲧ ⲁⲓⲕⲱⲧ
ⲛⲁⲕ ⲛ̀ⲟⲩⲏⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲉⲕⲙⲁⲛϣⲱⲡⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲟⲩⲧⲁϫⲣⲟ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲉⲕⲙⲁ ⲛ̀ϩⲉⲙⲥⲓ ϣⲁ ⲉ̀ⲛⲉϩ [14]ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀
ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲧⲁⲥⲑⲟ ⲙ̀ⲡⲉϥϩⲟ ⲁϥⲥⲙⲟⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲉ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲧⲏⲣϥ ⲟⲩⲟϩ ϯⲉⲕⲕⲗⲏⲥⲓⲁ̀ ⲧⲏⲣⲥ ⲛ̀ⲧⲉ
ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲛⲁⲥⲟ̀ϩⲓ ⲉ̀ⲣⲁⲧⲥ ⲡⲉ [15]ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲁϥ ϫⲉ ϥⲥⲙⲁⲣⲱⲟⲩⲧ ⲛ̀ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ
ⲫⲏ ⲉⲧ ⲁϥⲥⲁϫⲓ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲣⲱϥ ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲡⲁⲓⲱⲧ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϫⲟⲕϥ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲛⲉϥϫⲓϫ ⲉϥϫⲱ
ⲙ̀ⲙⲟⲥ [16]ϫⲉ ⲓⲥϫⲉⲛ ⲡⲓⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲉⲧ ⲁⲓⲓⲛⲓ ⲙ̀ⲡⲁⲗⲁⲟⲥ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲕⲁϩⲓ ⲛ̀ⲭⲏⲙⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲱⲧⲡ
ⲛ̀ⲟⲩⲃⲁⲕⲓ ϧⲉⲛ ϯϭⲓⲏ̀ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲉ̀ⲕⲱⲧ ⲛ̀ⲟⲩⲏⲓ ⲉ̀ⲑⲣⲉϥ ϣⲱⲡⲓ ⲙ̀ⲙⲁⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲁⲣⲁⲛ ⲟⲩⲟϩ
ⲁⲓⲥⲱⲧⲡ ⲛ̀ⲓⲉⲣⲟⲩⲥⲁⲗⲏⲙ ⲉ̀ⲑⲣⲉϥ ϣⲱⲡⲓ ⲙ̀ⲙⲁⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲁⲣⲁⲛ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲓⲥⲱⲧⲡ ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲉ̀ⲑⲣⲉϥ
ϣⲱⲡⲓ ⲛ̀ϩⲏⲅⲟⲩⲙⲉⲛⲟⲥ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲡⲁⲗⲁⲟⲥ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ [17]ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥⲓ̀ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲡϩⲏⲧ ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲡⲁⲓⲱⲧ
ⲉ̀ⲕⲱⲧ ⲛ̀ⲟⲩⲏⲓ ϧⲉⲛ ⲫⲣⲁⲛ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ [18]ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲡⲁⲓⲱⲧ
ϫⲉ ⲫⲙⲁ ϫⲉ ⲁⲥⲓ̀ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲡⲉⲕϩⲏⲧ ⲉ̀ⲕⲱⲧ ⲛ̀ⲟⲩⲏⲓ ϧⲉⲛ ⲡⲁⲣⲁⲛ ⲕⲁⲗⲱⲥ ⲁⲕⲁⲓⲥ ϫⲉ ⲁⲥⲓ̀ ⲉ̀ϫⲉⲛ
ⲡⲉⲕϩⲏⲧ [19]ⲡⲗⲏⲛ ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲁⲛ ⲉⲑ ⲛⲁⲕⲱⲧ ⲙ̀ⲡⲏⲓ ⲛⲏⲓ ⲁⲗⲗⲁ ⲡⲉⲕϣⲏⲣⲓ ⲉⲑ ⲛⲁⲓ̀ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ
ⲡⲉⲕⲥⲫⲓⲣⲱⲟⲩⲓ̀ ⲫⲁⲓ ⲉϥⲉ̀ⲕⲱⲧ ⲛⲏⲓ ⲛ̀ⲟⲩⲏⲓ ϧⲉⲛ ⲡⲁⲣⲁⲛ [20]ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲧⲟⲩⲛⲟⲥ ⲡⲉϥⲥⲁϫⲓ
ⲉⲧ ⲁϥⲥⲁϫⲓ ⲙ̀ⲙⲟϥ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲓⲧⲱⲛⲧ ⲛ̀ⲧϣⲉⲃⲓⲱ̀ ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲡⲁⲓⲱⲧ ⲁⲓϩⲉⲙⲥⲓ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲓⲑⲣⲟⲛⲟⲥ
ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲕⲁⲧⲁ ⲫⲣⲏϯ ⲉⲧ ⲁ̀ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲥⲁϫⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲓⲕⲱⲧ ⲛ̀ⲟⲩⲏⲓ ϧⲉⲛ ⲫⲣⲁⲛ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ
ⲫⲛⲟⲩϯ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ [21]ⲟⲩⲟϩ ⲁⲓⲭⲱ ⲙ̀ⲙⲁⲩ ⲛ̀ⲟⲩⲙⲁ ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ ⲫⲏ ⲉⲧ ⲁ̀ ϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ⲛ̀ⲧⲉ
ⲡϭⲟⲓⲥ ⲭⲏ ⲛ̀ϧⲏⲧⲥ ⲑⲏ ⲉⲧ ⲁ̀ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲥⲉⲙⲛⲏⲧⲥ ⲛⲉⲙ ⲛⲉⲛⲓⲟϯ ⲉⲩⲛⲛⲟⲩ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲕⲁϩⲓ
ⲛ̀ⲭⲏⲙⲓ [22]ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲟ̀ϩⲓ ⲉ̀ⲣⲁⲧϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲙ̀ⲡⲓⲙⲁⲛⲉⲣϣⲱⲟⲩϣⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ
ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲛ̀ϯⲉⲕⲕⲗⲏⲥⲓⲁ̀ ⲧⲏⲣⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲫⲱⲣϣ ⲛ̀ⲛⲉϥϫⲓϫ ⲉ̀ⲡϣⲱⲓ ⲉ̀ⲧⲫⲉ
[23]ⲡⲉϫⲁϥ ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲙ̀ⲙⲟⲛ ⲟⲩⲟⲛ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲣⲏϯ ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲡⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲉⲧ
ϧⲉⲛ ⲧⲫⲉ ⲉ̀ⲡϣⲱⲓ ⲛⲉⲙ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲓⲕⲁϩⲓ ⲉ̀ⲡⲉⲥⲏⲧ ⲉⲕⲉ̀ⲁ̀ⲣⲉϩ ⲉ̀ⲟⲩⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲛⲁⲓ ⲙ̀ⲡⲉⲕ-
ⲃⲱⲕ ⲫⲏ ⲉⲑ ⲛⲁⲙⲟϣⲓ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲙ̀ⲑⲟ ϧⲉⲛ ⲡⲉϥϩⲏⲧ ⲧⲏⲣϥ [24]ⲛⲏ ⲉⲧ ⲁⲕⲁ̀ⲣⲉϩ ⲉ̀ⲣⲱⲟⲩ ⲙ̀ⲡⲉⲕ-
ⲃⲱⲕ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲡⲁⲓⲱⲧ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲕⲥⲁϫⲓ ϧⲉⲛ ⲣⲱⲕ ⲛⲉⲙ ⲁⲕϫⲟⲕⲟⲩ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲛⲉⲕϫⲓϫ ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ
ⲙ̀ⲡⲁⲓ ⲉ̀ϩⲟⲟⲩ [25]ⲟⲩⲟϩ ϯⲛⲟⲩ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲁ̀ⲣⲉϩ ⲉ̀ⲡⲉⲕⲃⲱⲕ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲡⲁⲓⲱⲧ ⲛ̀ⲛⲏ ⲉⲧ
ⲁⲕϫⲟⲧⲟⲩ ⲛⲁϥ ⲉⲕϫⲱ ⲙ̀ⲙⲟⲥ ϫⲉ ⲛ̀ⲛⲟⲩϥⲉⲧ ⲟⲩⲣⲱⲙⲓ ⲛ̀ⲧⲁⲕ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲉϥϩⲉⲙⲥⲓ ⲙ̀ⲡⲁⲙ̀ⲑⲟ
ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲓⲑⲣⲟⲛⲟⲥ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲡⲗⲏⲛ ⲁⲩϣⲁⲛ ⲁ̀ⲣⲉϩ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲉⲕϣⲏⲣⲓ ⲉ̀ⲛⲁⲙⲱⲓⲧ ⲉ̀ⲑⲣⲟⲩ ⲙⲟϣⲓ
ⲙ̀ⲡⲁⲙ̀ⲑⲟ ⲕⲁⲧⲁ ⲫⲣⲏϯ ⲉⲧ ⲁⲕⲙⲟϣⲓ ⲙ̀ⲡⲁⲙ̀ⲑⲟ [26]ⲟⲩⲟϩ ϯⲛⲟⲩ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ

ⲙⲁⲣⲉ ⲡⲉⲕⲥⲁϫⲓ ϣⲱⲡⲓ ⲉϥϣⲉⲛϩⲟⲧ ⲛ̀Ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲡⲁⲓⲱⲧ 27 ϫⲉ ⲧⲁⲫⲙⲏⲓ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲛⲁϣⲱⲡⲓ ⲛⲉⲙ
ⲛⲓⲣⲱⲙⲓ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲓⲕⲁϩⲓ ⲓⲥϫⲉ ⲧⲫⲉ ⲛⲉⲙ ⲧⲫⲉ ⲛ̀ⲧⲉ ⲧⲫⲉ ⲥⲉⲛⲁⲣⲁϣⲕ ⲁⲛ ⲡⲗⲏⲛ ⲡⲁⲓ ⲕⲉⲛⲓ
ⲉⲧ ⲁⲓⲕⲟⲧϥ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲣⲁⲛ 28 ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ϫⲟⲩϣⲧ ⲉ̀ϧⲣⲏⲓ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲡⲁⲧⲱⲃϩ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ
ⲉ̀ⲑⲣⲉⲕ ⲥⲱⲧⲉⲙ ⲉ̀ⲡⲓⲟⲩⲛⲟϥ ⲛⲉⲙ ϯⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲭⲏ ⲉ̀ⲧⲉ ⲡⲉⲕⲃⲱⲕ ⲉⲣ ⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲭⲉⲥⲑⲉ ⲙ̀ⲙⲟⲥ
ⲉ̀ⲡϣⲱⲓ ϩⲁⲣⲟⲕ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲙ̀ⲑⲟ ⲙ̀ⲫⲟⲟⲩ 29 ⲉ̀ⲑⲣⲉ ⲡⲉⲕⲃⲁⲗ ϣⲱⲡⲓ ⲉ̀ⲟⲩⲏⲛ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲡⲁⲓ ⲏⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲉ̀ϩⲟⲟⲩ
ⲛⲉⲙ ⲡⲓⲉ̀ϫⲱⲣϩ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲙⲁ ⲉⲧ ⲁⲕϫⲟⲥ ϫⲉ ⲉ̀ⲣⲉ ⲡⲁⲣⲁⲛ ϣⲱⲡⲓ ⲙ̀ⲙⲁⲩ ⲉ̀ⲡϫⲓⲛⲥⲱⲧⲉⲙ ⲉ̀ⲧⲁ-
ⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲭⲏ ⲑⲏ ⲉ̀ⲧⲉ ⲡⲉⲕⲃⲱⲕ ⲉⲣ ⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲭⲉⲥⲑⲉ ⲙ̀ⲙⲟⲥ ϧⲉⲛ ⲡⲁⲓ ⲙⲁ ⲙ̀ⲡⲓⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲛⲉⲙ
ⲡⲓⲉ̀ϫⲱⲣϩ 30 ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ⲥⲱⲧⲉⲙ ⲙ̀ⲡⲧⲱⲃϩ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲃⲱⲕ ⲛⲉⲙ ⲡⲉⲕⲗⲁⲟⲥ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲏ ⲉⲧ
ⲟⲩⲛⲁⲧⲟⲃϩⲕ ⲉⲑⲃⲏⲧⲟⲩ ϧⲉⲛ ⲡⲁⲓ ⲙⲁ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲉⲕⲉ̀ⲥⲱⲧⲉⲙ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲙⲁ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲉⲕⲙⲁⲛ-
ϣⲱⲡⲓ ϧⲉⲛ ⲧⲫⲉ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ⲓⲣⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ⲭⲱ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ 31 ⲉ̀ⲣⲉϣⲁⲛ ⲫⲟⲩⲁⲓ ⲫⲟⲩⲁⲓ ⲛϣⲟⲩ ⲁϥⲉⲣ
ⲛⲟⲃⲓ ⲉ̀ⲡⲉϥϣⲫⲏⲣ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϣⲁⲛ ϭⲓ ⲛ̀ⲟⲩⲥⲁϩⲟⲩⲓ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ϫⲱϥ ⲉ̀ⲥⲁϩⲟⲩⲓ ⲉ̀ⲣⲟϥ ⲟⲩⲟϩ ⲙ̀ⲡⲉϥ-
ⲟⲩⲱⲛϩ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲙⲁⲛⲉⲣϣⲱⲟⲩϣⲓ ϧⲉⲛ ⲡⲁⲓ ⲏⲓ 32 ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲉⲕⲉ̀ⲥⲱⲧⲉⲙ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ
ⲧⲫⲉ ⲉⲕⲉ̀ⲓⲣⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ϯ ϩⲁⲡ ⲉ̀ⲡⲉⲕⲗⲁⲟⲥ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲉ̀ⲉⲣ ⲙ̀ⲡⲓⲣⲉϥⲉⲣ-ⲁ̀ⲛⲟⲙⲓⲛ ⲙ̀ⲡⲓⲁ̀ⲛⲟⲙⲟⲥ
ⲟⲩⲟϩ ⲉ̀ϯ ⲉ̀ⲡⲉϥⲙⲱⲓⲧ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲧⲉϥⲁ̀ⲫⲉ ⲛⲉⲙ ⲉ̀ⲑⲙⲁⲓⲉ̀ ⲡⲓⲑⲙⲏⲓ ⲉ̀ϯ ⲛⲁϥ ⲕⲁⲧⲁ ⲧⲉϥⲙⲉⲑⲙⲏⲓ
33 ϧⲉⲛ ⲡϫⲓⲛⲑⲣⲉϥ ⲥⲗⲁϯ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲉⲕⲗⲁⲟⲥ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲛ̀ϩⲁⲛϫⲁϫⲓ ϫⲉ ⲟⲩⲏⲓ ⲥⲉⲛⲁⲉⲣ ⲛⲟⲃⲓ ⲉ̀ⲣⲟⲕ
ⲟⲩⲟϩ ⲉⲩⲉ̀ⲕⲟⲧⲟⲩ ⲉⲩⲉ̀ⲟⲩⲱⲛϩ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲣⲁⲛ ⲉⲑ ⲟⲩⲁⲃ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲩⲉ̀ⲉⲣ ⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲍⲁⲥⲑⲉ ⲟⲩⲟϩ
ⲉⲩⲉ̀ⲧⲱⲃϩ ϧⲉⲛ ⲡⲉⲕⲏⲓ ⲫⲁⲓ 34 ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲉⲕⲉ̀ⲥⲱⲧⲉⲙ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲧⲫⲉ ⲉⲕⲉ̀ⲭⲱ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛ̀ⲛⲓ-
ⲛⲟⲃⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲉⲕⲗⲁⲟⲥ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ⲧⲁⲥⲑⲱⲟⲩ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲡⲕⲁϩⲓ ⲉⲧ ⲁⲕⲧⲏⲓϥ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲓⲟϯ
35 ϧⲉⲛ ⲡϫⲓⲛⲧⲁϩⲛⲟ ⲛ̀ⲧⲫⲉ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲉ ϣⲧⲉⲙ ⲙⲟⲩⲛϩⲱⲟⲩ ϣⲱⲡⲓ ϫⲉ ⲟⲩⲏⲓ ⲥⲉⲛⲁⲉⲣ ⲛⲟⲃⲓ
ⲉ̀ⲣⲟⲕ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲩⲉ̀ⲉⲣ ⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲭⲉⲥⲑⲉ ϧⲉⲛ ⲡⲁⲓ ⲙⲁ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲩⲉ̀ⲟⲩⲱⲛϩ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲣⲁⲛ ⲉⲑ ⲟⲩⲁⲃ
ⲟⲩⲟϩ ⲉⲩⲉ̀ⲧⲁⲥⲑⲱⲟⲩ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϩⲁ ⲛⲟⲩⲛⲟⲃⲓ ⲉ̀ϣⲱⲡ ⲁⲕϣⲁⲛ ⲑⲉⲃⲓⲱ̀ⲟⲩ 36 ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ⲥⲱⲧⲉⲙ ⲉ̀ⲃⲟⲗ
ϧⲉⲛ ⲧⲫⲉ ⲉⲕⲉ̀ⲭⲱ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛ̀ⲛⲓⲛⲟⲃⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲉⲕⲃⲱⲕ ⲛⲉⲙ ⲡⲉⲕⲗⲁⲟⲥ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ϫⲉ ⲭⲛⲁⲧⲁⲙⲱⲟⲩ
ⲉ̀ⲡⲓⲙⲱⲓⲧ ⲉⲑⲛⲁⲛⲉϥ ⲉ̀ⲙⲟϣⲓ ϩⲓⲱⲧϥ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ϯ ⲛ̀ⲟⲩⲙⲟⲩⲛϩⲱⲟⲩ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲕⲁϩⲓ ⲫⲏ ⲉⲧ
ⲁⲕⲧⲏⲓϥ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲗⲁⲟⲥ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲛ̀ⲟⲩⲕⲗⲏⲣⲟⲛⲟⲙⲓⲁ̀ 37 ⲟⲩϩⲃⲱⲛ ⲁϥϣⲁⲛ ϣⲱⲡⲓ ⲓⲉ ⲟⲩⲙⲟⲩ
ⲁϥϣⲁⲛ ϣⲱⲡⲓ ⲓⲉ ϥⲛⲁϣⲱⲡⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲟⲩⲣⲱⲕϩ ⲓⲉ ⲟⲩⲃⲣⲟⲩⲭⲟⲥ ⲓⲉ ⲟⲩⲉⲧⲏϣⲓ ⲁⲩϣⲁⲛ ϣⲱⲡⲓ
ⲟⲩⲟϩ ⲉ̀ϣⲱⲡ ⲉ̀ⲣⲉϣⲁⲛ ⲡⲉϥϫⲁϫⲓ ϩⲉϫϩⲱϫϥ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲓ ⲛ̀ⲛⲉϥⲃⲁⲕⲓ ⲟⲩⲥⲩⲛⲁⲛⲧⲏⲙⲁ ⲛⲓⲃⲉⲛ
ⲙ̀ⲕⲁⲩϩ ⲛⲓⲃⲉⲛ 38 ⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲭⲏ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲧⲱⲃϩ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲁⲩϣⲁⲛ ϣⲱⲡⲓ ⲛ̀ⲣⲱⲙⲓ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲉ̀ⲣⲉϣⲁⲛ
ⲫⲟⲩⲁⲓ ⲫⲟⲩⲁⲓ ⲁϥⲉ̀ⲙⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲉⲣϧⲟⲧ ϧⲉⲛ ⲡⲉϥϩⲏⲧ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲉϥⲫⲱⲣϣ ⲛ̀ⲛⲉϥϫⲓϫ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲁⲓ ⲏⲓ
39 ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲉⲕⲉ̀ⲥⲱⲧⲉⲙ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲧⲫⲉ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲉⲕⲙⲁⲛϣⲱⲡⲓ ⲉⲧ ⲥⲉⲃⲧⲱⲧ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ⲓⲣⲓ
ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ϯ ⲙ̀ⲡⲓⲣⲱⲙⲓ ⲕⲁⲧⲁ ⲫⲣⲏϯ ⲙ̀ⲡⲉϥϩⲏⲧ ⲉⲧ ⲉⲕⲉ̀ⲙⲓ ⲉ̀ⲡⲉϥⲙⲱⲓⲧ ⲉⲧ ⲉⲕⲉ̀ⲙⲓ ⲉ̀ⲡⲉϥϩⲏⲧ
ϫⲉ ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲙ̀ⲙⲟⲕ ⲉⲧ ⲥⲱⲟⲩⲛ ⲙ̀ⲡϩⲏⲧ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓϣⲏⲣⲓ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲣⲱⲙⲓ 40 ϩⲟⲡⲱⲥ ⲛ̀ⲧⲟⲩⲉⲣ
ϩⲟϯ ϧⲁ ⲧⲉⲕϩⲏ ⲛ̀ⲛⲓⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲉⲧ ⲟⲩⲛⲁⲱⲛϧ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲓⲕⲁϩⲓ ⲫⲏ ⲉ̀ⲧⲉ ⲛ̀ⲑⲟⲕ
ⲉⲧ ⲁⲕⲧⲏⲓϥ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲓⲟϯ 41 ⲟⲩⲟϩ ⲡⲓϣⲉⲙⲙⲟ ⲫⲏ ⲉ̀ⲧⲉ ⲛ̀ⲟⲩ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ-ϧⲉⲛ-ⲡⲉⲕⲗⲁⲟⲥ ⲁⲛ ⲡⲉ 42 ⲟⲩⲟϩ
ⲉⲩⲉ̀ⲉⲣ ⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲭⲉⲥⲑⲉ ϧⲉⲛ ⲡⲁⲓ ⲙⲁ 43 ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲉⲕⲉ̀ⲥⲱⲧⲉⲙ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲧⲫⲉ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ
ⲡⲉⲕⲙⲁⲛϣⲱⲡⲓ ⲉⲧ ⲥⲉⲃⲧⲱⲧ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ⲓⲣⲓ ⲛ̀ϩⲱⲃ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲉⲧ ⲁϥⲛⲁⲧⲟⲃϩⲕ ⲙ̀ⲙⲟϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲓ-
ϣⲉⲙⲙⲟ ϩⲟⲡⲱⲥ ⲛ̀ⲧⲟⲩⲥⲟⲩⲉⲛ ⲡⲉⲕⲣⲁⲛ ⲉⲑ ⲟⲩⲁⲃ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲓⲗⲁⲟⲥ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲕⲁϩⲓ ⲟⲩⲟϩ
ⲛ̀ⲧⲟⲩⲉⲣ ϩⲟϯ ϧⲁ ⲧⲉⲕϩⲏ ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲗⲁⲟⲥ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲟⲩⲉ̀ⲙⲓ ⲧⲏⲣⲟⲩ ϫⲉ ⲡⲉⲕ-
ⲣⲁⲛ ⲉⲑ ⲟⲩⲁⲃ ⲡ-ⲉⲧ-ⲟⲩⲙⲟⲩϯ-ⲉ̀ⲣⲟϥ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲡⲁⲓ ⲏⲓ ⲉⲧ ⲁⲓⲕⲟⲧϥ 44 ϫⲉ ϥⲛⲁⲓ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ
ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲉⲕⲗⲁⲟⲥ ⲉ̀ⲡⲓⲡⲟⲗⲉⲙⲟⲥ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲛⲟⲩϫⲁϫⲓ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲙⲱⲓⲧ ⲉⲧ ⲁⲩⲛⲁⲧⲁⲥⲑⲱⲟⲩ ϩⲓⲱⲧϥ
ⲟⲩⲟϩ ⲉⲩⲉ̀ⲧⲱⲃϩ ϧⲉⲛ ⲫⲣⲁⲛ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ϩⲓ ⲡⲓⲙⲱⲓⲧ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲃⲁⲕⲓ ⲑⲏ ⲉⲧ ⲁⲕⲥⲟⲧⲡⲥ ⲛⲉⲙ ⲡⲓⲏⲓ
ⲉⲧ ⲁⲓⲕⲟⲧϥ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲣⲁⲛ ⲉⲧ ⲥⲙⲁⲣⲱⲟⲩⲧ 45 ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ⲥⲱⲧⲉⲙ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲧⲫⲉ ⲙ̀ⲡⲟⲩⲧⲱⲃϩ

ⲛⲉⲙ ⲧⲟⲩⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲭⲏ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ⲓⲣⲓ ⲙ̀ⲡⲟⲩⲑⲙⲁⲓⲟ̀ 46ϫⲉ ⲥⲉⲛⲁⲉⲣ ⲛⲟⲃⲓ ⲉ̀ⲣⲟⲕ ⲟⲩⲟϩ ⲙ̀ⲙⲟⲛ ⲣⲱⲙⲓ
ϫⲉ ϥⲛⲁⲉⲣ ⲛⲟⲃⲓ ⲁⲛ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ⲓⲛⲓ-ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ϫⲱⲟⲩ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ⲧⲏⲓⲧⲟⲩ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲛ̀ⲛⲟⲩϫⲁϫⲓ
ⲟⲩⲟϩ ⲉⲩⲉ̀ⲉⲣ ⲉ̀ⲭⲙⲁⲗⲱⲧⲉⲩⲓⲛ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲏ ⲉⲧ ⲉⲣ ⲉ̀ⲭⲙⲁⲗⲱⲧⲉⲩⲓⲛ ⲛ̀ⲟⲩⲕⲁϩⲓ ⲉϥⲟⲩⲏⲟⲩ
ⲓⲉ ⲛⲉⲙ ⲉϥϧⲉⲛⲧ 47ⲟⲩⲟϩ ⲉⲩⲉ̀ⲧⲁⲥⲑⲟ ⲙ̀ⲡⲟⲩϩⲏⲧ ϧⲉⲛ ⲡⲕⲁϩⲓ ⲉⲧ ⲁⲩⲟⲩⲟⲑⲃⲟⲩ ⲉ̀ⲣⲟϥ ⲟⲩⲟϩ
ⲉⲩⲉ̀ⲧⲁⲥⲑⲟ ⲉⲩⲉ̀ⲧⲱⲃϩ ⲙ̀ⲙⲟⲕ ϧⲉⲛ ⲡⲕⲁϩⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲟⲩⲟⲩⲱ̀ⲧⲉⲃ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲉⲩϫⲱ ⲙ̀ⲙⲟⲥ ϫⲉ ⲁⲛⲉⲣ
ⲛⲟⲃⲓ ⲁⲛⲉⲣ ⲁ̀ⲛⲟⲙⲓⲛ ⲁⲛϭⲓ ⲛ̀ϫⲟⲛⲥ 48ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲟⲩⲕⲟⲧⲟⲩ ϩⲁⲣⲟⲕ ϧⲉⲛ ⲡⲟⲩϩⲏⲧ ⲧⲏⲣϥ ⲛⲉⲙ
ϧⲉⲛ ⲧⲟⲩⲯⲩⲭⲏ ⲧⲏⲣⲥ ϧⲉⲛ ⲡⲕⲁϩⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲟⲩϫⲁϫⲓ ⲫⲏ ⲉⲧ ⲁⲩⲟⲩⲟⲑⲃⲟⲩ ⲉ̀ⲣⲟϥ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲩⲉ̀-
ⲧⲱⲃϩ ⲉ̀ⲡϣⲱⲓ ϩⲁⲣⲟⲕ ⲉ̀ⲡⲓⲙⲱⲓⲧ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲟⲩⲕⲁϩⲓ ⲫⲏ ⲉⲧ ⲁⲕⲧⲏⲓϥ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲓⲟϯ ⲛⲉⲙ ϯⲃⲁⲕⲓ ⲉⲧ
ⲁⲕⲥⲟⲧⲡⲥ ⲛⲉⲙ ⲡⲓⲏⲓ ⲉⲧ ⲁⲓⲕⲟⲧϥ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲣⲁⲛ 49ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ⲥⲱⲧⲉⲙ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲧⲫⲉ ⲉ̀ⲃⲟⲗ
ϧⲉⲛ ⲡⲉⲕⲙⲁⲛϣⲱⲡⲓ ⲉⲧ ⲥⲉⲃⲧⲱⲧ 50ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ⲭⲱ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛ̀ⲛⲟⲩϭⲓ-ⲛ̀ϫⲟⲛⲥ ⲛⲏ ⲉⲧ ⲁⲩⲉⲣ
ⲛⲟⲃⲓ ⲉ̀ⲣⲟⲕ ⲛ̀ϧⲏⲧⲟⲩ ⲛⲉⲙ ⲕⲁⲧⲁ ⲛⲓϣⲟϥⲧ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲉⲧ ⲁⲩϣⲟϥⲧ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ⲧⲏⲓⲧⲟⲩ
ⲉ̀ϩⲁⲛⲛⲁⲓ ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛⲙⲉⲧϣⲉⲛϩⲏⲧ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲛ̀ⲛⲏ ⲉⲧ ⲁⲩⲉⲣ ⲉ̀ⲭⲙⲁⲗⲱⲧⲉⲩⲓⲛ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ⲟⲩⲟϩ
ⲉⲕⲉ̀ϣⲉⲛϩⲏⲧ ϧⲁⲣⲱⲟⲩ 51ϫⲉ ⲡⲉⲕⲗⲁⲟⲥ ⲡⲉ ⲛⲉⲙ ⲧⲉⲕⲕⲗⲏⲣⲟⲛⲟⲙⲓⲁ̀ ⲛⲏ ⲉⲧ ⲁⲕⲉ̀ⲛⲟⲩ ⲉ̀ⲃⲟⲗ
ϧⲉⲛ ⲡⲕⲁϩⲓ ⲛ̀ⲭⲏⲙⲓ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲙⲁ ⲛ̀ⲟⲩⲱⲧϩ ⲙ̀ⲃⲉⲛⲓⲡⲓ 52ⲟⲩⲟϩ ⲙⲁⲣⲟⲩϣⲱⲡⲓ ⲉ̀ⲟⲩⲏⲛ
ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲉⲕⲃ̀ⲁⲗ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲉⲕⲙⲁϣϫ ⲉⲩⲥⲱⲧⲉⲙ ⲉ̀ⲡⲧⲱⲃϩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲉⲕⲃⲱⲕ ⲛⲉⲙ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲡⲧⲱⲃϩ
ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲉⲕⲗⲁⲟⲥ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ⲥⲱⲧⲉⲙ ⲉ̀ⲣⲱⲟⲩ ϧⲉⲛ ϩⲱⲃ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲉⲧ ⲟⲩⲛⲁⲧⲟⲃϩⲕ ⲉⲑⲃⲏ-
ⲧⲟⲩ 53ϫⲉ ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲡⲉ ⲉⲧ ⲁⲕⲟⲩⲟⲑⲃⲟⲩ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲉⲩⲕⲗⲏⲣⲟⲛⲟⲙⲓⲁ̀ ⲛⲁⲕ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲉ̀ϩⲟⲧⲉ ⲛⲓⲗⲁⲟⲥ
ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲕⲁϩⲓ ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲉⲧ ⲁⲕⲥⲁϫⲓ ϧⲉⲛ ⲧϫⲓϫ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲃⲱⲕ ⲙⲱⲩ̈ⲥⲏⲥ ϧⲉⲛ ⲡϫⲓⲛⲑⲣⲉⲕ
ⲓⲛⲓ ⲛ̀ⲛⲉⲛⲓⲟϯ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲭⲏⲙⲓ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲧⲟⲧⲉ ⲁϥⲥⲁϫⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲡⲓⲏⲓ
ⲉⲧ ⲁϥⲟⲩⲱ̀ ⲉϥⲕⲱⲧ ⲙ̀ⲙⲟϥ ⲫⲣⲏ ⲁϥⲥⲉⲙⲛⲏⲧϥ ϧⲉⲛ ⲧⲫⲉ ⲛ̀ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲁϥϫⲟⲥ ⲉ̀ⲑⲣⲉϥ ϣⲱⲡⲓ ϧⲉⲛ
ⲟⲩⲅ̀ⲛⲟⲫⲟⲥ ⲉⲩⲕⲱⲧ ⲙ̀ⲡⲁⲏⲓ ⲟⲩⲏⲓ ⲉϥⲉ̀ⲥⲓⲱ̀ⲟⲩ ⲛⲁⲕ ⲉ̀ⲑⲣⲉϥ ϣⲱⲡⲓ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲙⲉⲧⲃⲉⲣⲓ ⲙⲏ ⲓⲥ
ⲫⲁⲓ ⲥϧⲏⲟⲩⲧ ⲁⲛ ϩⲓ ⲡϫⲱⲙ ⲛ̀ⲧⲉ ϯϩⲱⲇⲏ 54ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥϣⲱⲡⲓ ⲉⲧ ⲁϥⲟⲩⲱ̀ ⲛ̀ϫⲉ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ
ⲉϥⲉⲣ ⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲭⲉⲥⲑⲉ ⲉ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲛ̀ⲧⲁⲓ ⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲭⲏ ⲧⲏⲣⲥ ⲛⲉⲙ ⲡⲁⲓ ⲧⲱⲃϩ ⲁϥⲧⲱ̀ⲛϥ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϩⲁ
ⲡϩⲟ ⲙ̀ⲡⲓⲙⲁⲛⲉⲣϣⲱⲟⲩϣⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉϥϩⲱⲟⲩⲓ̀ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲛⲉϥⲕⲉⲗⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲉ̀ⲣⲉ ⲛⲉϥϫⲓϫ ⲫⲱⲣϣ-
ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲉ̀ⲡϣⲱⲓ ⲉ̀ⲧⲫⲉ 55ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲟ̀ϩⲓ ⲉ̀ⲣⲁⲧϥ ⲁϥⲥⲙⲟⲩ ⲉ̀ϯⲉⲕⲕⲗⲏⲥⲓⲁ̀ ⲧⲏⲣⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ
ϧⲉⲛ ⲟⲩⲛⲓϣϯ ⲛ̀ⲥⲙⲏ ⲉϥϫⲱ ⲙ̀ⲙⲟⲥ 56ϫⲉ ϥⲥⲙⲁⲣⲱⲟⲩⲧ ⲛ̀ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲙ̀ⲫⲟⲟⲩ ⲫⲏ ⲉⲧ ⲁϥϯ
ⲛ̀ⲟⲩⲙⲁⲛⲉⲙⲧⲟⲛ ⲙ̀ⲡⲉϥⲗⲁⲟⲥ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲕⲁⲧⲁ ϩⲱⲃ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲉⲧ ⲁϥⲥⲁϫⲓ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ⲙ̀ⲡⲉϥⲥⲓⲛⲓ
ⲛ̀ϫⲉ ⲟⲩⲥⲁϫⲓ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲛⲓⲥⲁϫⲓ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛ̀ⲁⲅⲁⲑⲟⲛ ⲛⲏ ⲉⲧ ⲁϥⲥⲁϫⲓ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ϧⲉⲛ ⲧϫⲓϫ
ⲙ̀ⲙⲱⲩ̈ⲥⲏⲥ ⲡⲉϥⲃⲱⲕ 57ⲉ̀ⲣⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲉⲛⲛⲟⲩϯ ⲉϥⲉ̀ϣⲱⲡⲓ ⲛⲉⲙⲁⲛ ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲉ̀ ⲛⲁϥϣⲱⲡⲓ ⲛⲉⲙ
ⲛⲉⲛⲓⲟϯ ⲛ̀ⲛⲉϥⲭⲁⲛ ⲛ̀ⲥⲱϥ ⲟⲩⲇⲉ ⲛ̀ⲛⲉϥⲧⲁⲥⲑⲟⲛ ⲉ̀ⲃⲟⲗ 58ⲉϥⲉ̀ⲣⲓⲕⲓ ⲛ̀ⲛⲉⲛϩⲏⲧ ⲉ̀ⲑⲣⲉⲛ ⲙⲟϣⲓ ϩⲓ
ⲛⲉϥⲙⲱⲓⲧ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛⲉⲙ ⲉ̀ⲁⲣⲉϩ ⲛ̀ⲛⲉϥⲉⲛⲧⲟⲗⲏ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛⲉⲙ ⲛⲉϥϩⲱⲛ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲉⲧ ⲁϥϩⲟⲛϩⲉⲛ
ⲛ̀ⲛⲉⲛⲓⲟϯ ⲉ̀ⲣⲱⲟⲩ 59ⲟⲩⲟϩ ⲉⲩⲉ̀ϣⲱⲡⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲁⲓ ⲥⲁϫⲓ ⲉⲧ ⲁⲓⲧⲱⲃϩ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ
ⲡⲉⲛⲛⲟⲩϯ ⲙ̀ⲫⲟⲟⲩ ⲉⲩϧⲉⲛⲧ ⲉ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲉⲛⲛⲟⲩϯ ⲙ̀ⲡⲓⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲛⲉⲙ ⲡⲓⲉ̀ϫⲱⲣϩ ⲉ̀ⲓⲣⲓ ⲙ̀ⲡϩⲁⲡ
ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲉⲕⲃⲱⲕ ⲛⲉⲙ ⲡϩⲁⲡ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲉⲕⲗⲁⲟⲥ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲟⲩⲥⲁϫⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲟⲩⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ϧⲉⲛ ⲡⲉϥⲉ̀ϩⲟⲟⲩ
60ϩⲟⲡⲱⲥ ⲛ̀ⲧⲟⲩⲉ̀ⲙⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲓⲗⲁⲟⲥ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲕⲁϩⲓ ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲛ̀ⲑⲟϥ ⲡⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲟⲩⲟϩ
ⲙ̀ⲙⲟⲛ ⲕⲉ ⲛⲟⲩϯ ⲉ̀ⲃⲏⲗ ⲉ̀ⲣⲟϥ 61ⲟⲩⲟϩ ⲉⲩⲉ̀ϣⲱⲡⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲉⲛϩⲏⲧ ⲉⲩϫⲏⲕ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϩⲁ ⲡϭⲟⲓⲥ
ⲡⲉⲛⲛⲟⲩϯ ⲟⲩⲟϩ ⲉ̀ⲙⲟϣⲓ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲧⲟⲩⲃⲟ ⲛ̀ϧⲣⲏⲓ ϧⲉⲛ ⲛⲉϥⲟⲩⲁϩⲥⲁϩⲛⲓ ⲛⲉⲙ ⲉ̀ⲁⲣⲉϩ ⲛ̀ⲛⲉϥⲉⲛ-
ⲧⲟⲗⲏ ⲕⲁⲧⲁ ⲫⲣⲏϯ ⲙ̀ⲡⲁⲓ ⲉ̀ϩⲟⲟⲩ 62ⲟⲩⲟϩ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲛⲉⲙ ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ
ⲁⲩϣⲱⲧ ⲛ̀ⲟⲩϣⲟⲩϣⲱⲟⲩϣⲓ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ 63ⲟⲩⲟϩ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲁϥϣⲱⲧ ⲛ̀ⲛⲓϣⲟⲩ-
ϣⲱⲟⲩϣⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓϩⲓⲣⲏⲛⲏⲕⲟⲛ ⲛⲏ ⲉⲧ ⲁϥϣⲁⲧⲟⲩ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉⲩⲓ̀ⲣⲓ ⲛ̀ϫⲱⲧ ⲥⲛⲁⲩ ⲛ̀ϣⲟ ⲛ̀ⲉ̀ϩⲉ
ⲟⲩⲟϩ ⲛⲓⲉ̀ⲥⲱⲟⲩ ϣⲉ ϫⲱⲧ ⲛ̀ϣⲟ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲓ̀ⲣⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲁⲓⲕ ⲉ̀ⲡⲏⲓ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲛⲉⲙ ⲛⲉⲛ-

ϣⲏⲣⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲧⲏⲣⲟⲩ 64ⲛ̀ϧⲣⲏⲓ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲉ̀ⲧⲉⲙ̀ⲙⲁⲩ ⲁ̀ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲁϥⲧⲟⲩⲃⲟ ⲛ̀ⲑⲙⲏϯ
ⲛ̀ϯⲁⲩⲗⲏ ⲑⲏ ⲉⲧ ⲭⲏ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲙ̀ⲡⲏⲓ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉ̀ ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲟ̀ ⲙ̀ⲡⲓϭ̀ⲗⲓⲗ ⲙ̀ⲙⲁⲩ ⲛⲉⲙ ⲛⲓϣⲟⲩ-
ϣⲱⲟⲩϣⲓ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲱⲧ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓϩⲓⲣⲏⲛⲏⲕⲟⲛ ϫⲉ ⲟⲩⲏⲓ ⲡⲓⲙⲁⲛⲉⲣϣⲱⲟⲩϣⲓ ⲛ̀ϩⲟⲙⲧ ⲫⲏ ⲉⲧ ⲭⲏ
ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲛⲉ ⲟⲩⲕⲟⲩϫⲓ ⲙ̀ⲙⲟⲛ ϣϫⲟⲙ ⲉ̀ⲣⲁϣϥ ⲛ̀ⲛⲓⲧⲁⲓⲟ̀ ⲛⲉⲙ ⲛⲓϭ̀ⲗⲓⲗ ⲛⲉⲙ ⲛⲓϣⲟⲩ-
ϣⲱⲟⲩϣⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓϩⲓⲣⲏⲛⲏⲕⲟⲛ 65ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲓ̀ⲣⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲙ̀ⲡϣⲁⲓ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲉ̀ⲧⲉⲙ̀ⲙⲁⲩ
ⲛⲉⲙ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲧⲏⲣϥ ⲛⲉⲙⲁϥ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲛⲓϣϯ ⲛ̀ⲑⲱⲟⲩⲧⲥ ⲓⲥϫⲉⲛ ⲡⲓⲙⲱⲓⲧ-ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲛ̀ⲧⲉ ⲏ̀ⲙⲁⲑ
ϣⲁ ⲡⲓⲁⲣⲟ ⲛ̀ⲧⲉ ⲭⲏⲙⲓ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲉⲛⲛⲟⲩϯ ϧⲉⲛ ⲡⲏⲓ ⲉⲧ ⲁϥⲕⲟⲧϥ ⲉϥⲟⲩⲱⲙ ⲟⲩⲟϩ
ⲉϥⲥⲱ ⲉϥⲟⲩⲛⲟϥ ⲙ̀ⲙⲟϥ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲉⲛⲛⲟⲩϯ ⲛ̀ϣⲁϣϥ ⲛ̀ⲉ̀ϩⲟⲟⲩ 66ⲟⲩⲟϩ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲉ̀ϩⲟⲟⲩ
ⲙ̀ⲙⲁϩϣⲙⲏⲛ ⲁϥⲥⲙⲟⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲓⲗⲁⲟⲥ ⲉ̀ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲟⲩⲱⲣⲡ ⲙ̀ⲡⲓⲗⲁⲟⲥ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩϣⲉ
ⲛⲱⲟⲩ ⲫⲟⲩⲁⲓ ⲫⲟⲩⲁⲓ ⲉ̀ⲡⲉϥⲙⲁⲛϣⲱⲡⲓ ϧⲉⲛ ⲟⲩϩⲓⲣⲏⲛⲏ ⲉⲩⲣⲁϣⲓ ϧⲉⲛ ⲡⲟⲩϩⲏⲧ ⲉ̀ⲡⲁⲛⲉϥ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ
ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲛⲓⲁ̀ⲅⲁⲑⲟⲥ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲉⲧ ⲁ̀ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲁⲓⲧⲟⲩ ⲛⲉⲙ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲡⲉϥⲃⲱⲕ ⲛⲉⲙ ⲡⲉϥⲗⲁⲟⲥ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ

## Regnorum III 9

1ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥϣⲱⲡⲓ ⲉⲧ ⲁϥⲟⲩⲱ̀ ⲛ̀ϫⲉ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲉϥⲕⲱⲧ ⲙ̀ⲡⲏⲓ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲛⲉⲙ ⲡⲏⲓ ⲙ̀ⲡⲟⲩⲣⲟ
ⲛⲉⲙ ⲛⲓϩⲃⲏⲟⲩⲓ̀ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲛⲏ ⲉⲧ ⲁϥⲟⲩⲁϣϥ ⲉ̀ⲑⲁⲙⲓⲱ̀ⲟⲩ 2ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲟⲩⲟⲛϩϥ
ⲛ̀ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉ̀ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲙ̀ⲫⲙⲁϩⲥⲟⲡ̅ⲃ̅ ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲉⲧ ⲁϥⲟⲩⲟⲛϩϥ ⲉ̀ⲣⲟϥ ϧⲉⲛ ⲅⲁⲃⲁⲱⲛ 3ⲟⲩⲟϩ
ⲡⲉϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲛⲁϥ ϫⲉ ⲁⲓⲥⲱⲧⲉⲙ ⲉ̀ⲧⲥⲙⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ⲧⲉⲕⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲭⲏ ⲛⲉⲙ ⲡⲉⲕⲧⲱⲃϩ ⲉⲧ ⲁⲕⲧⲱⲃϩ
ⲙ̀ⲙⲟϥ ⲙ̀ⲡⲁⲙ̀ⲑⲟ ⲁⲓⲓ̀ⲣⲓ ⲛⲁⲕ ⲕⲁⲧⲁ ⲧⲉⲕⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲭⲏ ⲧⲏⲣⲥ ⲁⲓⲧⲟⲩⲃⲟ ⲙ̀ⲡⲁⲓ ⲏⲓ ⲉⲧ ⲁⲕⲕⲟⲧϥ
ⲉ̀ⲡϫⲓⲛⲭⲱ ⲙ̀ⲡⲁⲣⲁⲛ ⲙ̀ⲙⲁⲩ ϣⲁ ⲉ̀ⲛⲉϩ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲁⲃⲁⲗ ⲉⲩⲉ̀ϣⲱⲡⲓ ⲙ̀ⲙⲁⲩ ⲛⲉⲙ ⲡⲁϩⲏⲧ ⲛ̀ⲛⲓ-
ⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲧⲏⲣⲟⲩ

## Regnorum III 17

2ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲟⲩⲥⲁϫⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲓ̀ ϩⲁ ⲏ̀ⲗⲓⲁⲥ 3ϫⲉ ⲙⲁϣⲉ ⲛⲁⲕ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲧⲁⲓ ⲥⲁ ⲡⲉⲓⲉⲃⲧ ⲟⲩⲟϩ
ⲭⲱⲡ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲭⲓⲙⲁⲣⲣⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲭⲟⲣⲁⲑ ⲫⲏ ⲉⲧ ⲭⲏ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡϩⲟ ⲙ̀ⲡⲓⲓⲟⲣⲇⲁⲛⲏⲥ 4ⲟⲩⲟϩ
ⲉⲥⲉ̀ϣⲱⲡⲓ ⲉⲕⲉ̀ⲥⲉ ⲙⲱⲟⲩ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲭⲓⲙⲁⲣⲣⲟⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲓⲉ̀ϩⲟⲛϩⲉⲛ ⲉ̀ⲧⲟⲧⲟⲩ ⲛ̀ⲛⲓⲁ̀ⲃⲱⲕ ⲟⲩⲟϩ
ⲉⲩⲉ̀ϣⲁⲛⲟⲩϣⲕ ⲙ̀ⲙⲁⲩ 5ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲓ̀ⲣⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲏ̀ⲗⲓⲁⲥ ⲕⲁⲧⲁ ⲡⲥⲁϫⲓ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϩⲉⲙⲥⲓ
ϧⲉⲛ ⲡⲓⲭⲓⲙⲁⲣⲣⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲭⲟⲣⲁⲑ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡϩⲟ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲓⲟⲣⲇⲁⲛⲏⲥ 6ⲟⲩⲟϩ ⲛⲁⲣⲉ ⲛⲓⲁ̀ⲃⲱⲕ ⲓⲛⲓ
ⲛⲁϥ ⲛ̀ϩⲁⲛⲱⲓⲕ ⲙ̀ⲫⲛⲁⲩ ⲛ̀ϣⲱⲣⲡ ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲁϥ ⲙ̀ⲫⲛⲁⲩ ⲛ̀ⲣⲟⲩϩⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲁϥⲥⲉ ⲙⲱⲟⲩ ⲡⲉ ⲉ̀ⲃⲟⲗ
ϧⲉⲛ ⲡⲓⲭⲓⲙⲁⲣⲣⲟⲥ 7ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥϣⲱⲡⲓ ⲙⲉⲛⲉⲛⲥⲁ ϩⲁⲛⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲁϥϣⲱⲟⲩⲓ̀ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲓⲭⲓⲙⲁⲣⲣⲟⲥ
ϫⲉ ⲙ̀ⲡⲉ ⲙⲟⲩⲛϩⲱⲟⲩ ϣⲱⲡⲓ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲕⲁϩⲓ 8ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲟⲩⲥⲁϫⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ϣⲱⲡⲓ ϩⲁ ⲏ̀ⲗⲓⲁⲥ
9ϫⲉ ⲧⲱⲛⲕ ⲙⲁϣⲉ ⲛⲁⲕ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ⲥⲁⲣⲉⲃ̀ⲧⲁ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲥⲩⲇⲱⲛⲓⲁ̀ ϩⲏⲡⲡⲉ ⲁⲓϩⲟⲛϩⲉⲛ ⲉ̀ⲧⲟⲧⲥ ⲛ̀ⲟⲩ-
ⲥϩⲓⲙⲓ ⲛ̀ⲭⲏⲣⲁ ⲙ̀ⲙⲁⲩ ⲉ̀ⲑⲣⲉⲥ ϣⲁⲛⲟⲩϣⲕ 10ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲧⲱⲛϥ ⲁϥϣⲉ ⲛⲁϥ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ⲥⲁⲣⲉⲃ̀ⲧⲁ
ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲓ̀ ϣⲁ ϯⲡⲩ̀ⲗⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲃⲁⲕⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲓⲥ ⲟⲩⲥϩⲓⲙⲓ ⲛ̀ⲭⲏⲣⲁ ⲛⲁⲥⲥⲱⲕⲓ ⲛ̀ϩⲁⲛⲣⲱⲕϩ ⲙ̀ⲙⲁⲩ
ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲱϣ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲥⲁ ⲙⲉⲛϩⲏⲥ ⲛ̀ϫⲉ ⲏ̀ⲗⲓⲁⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲁϥ ⲛⲁⲥ ϫⲉ ϭⲓ ⲛⲏⲓ ⲛ̀ⲟⲩⲕⲟⲩϫⲓ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ
ⲉ̀ϧⲣⲏⲓ̀ ⲉ̀ⲟⲩⲙⲟⲕⲓ ⲛ̀ⲧⲁⲥⲱ 11ⲁⲥϣⲉ ⲛⲁⲥ ⲁⲥⲓⲛⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲙⲱⲟⲩ ⲁϥⲱϣ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲥⲁ ⲙⲉⲛϩⲏⲥ ⲛ̀ϫⲉ
ⲏ̀ⲗⲓⲁⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲁϥ ⲛⲁⲥ ϫⲉ ϯ ⲛⲏⲓ ⲛ̀ⲟⲩⲗⲱⲙⲓ ⲛ̀ⲱⲓⲕ ϧⲉⲛ ⲧⲉϫⲓϫ ϩⲓⲛⲁ ⲛ̀ⲧⲁⲟⲩⲱⲙ 12ⲟⲩⲟϩ
ⲡⲉϫⲉ ϯⲥϩⲓⲙⲓ ϫⲉ ϥⲟⲛϧ ⲛ̀ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲉⲕⲛⲟⲩϯ ϫⲉ ⲁⲛ ⲟⲩⲟⲛϯ ϩ̀ⲗⲓ ⲛ̀ⲕⲉⲛⲉϥⲣⲓⲧⲉⲛ ⲙ̀ⲙⲁⲩ
ⲉ̀ⲃⲏⲗ ⲉ̀ⲟⲩϧⲟⲣⲡⲥ ⲛ̀ⲛⲱⲓⲧ ϧⲉⲛ ϯϩⲩⲇⲣⲓⲁ̀ ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲕⲟⲩϫⲓ ⲛ̀ⲛⲉϩ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲕⲁⲯⲁⲕⲏⲥ ⲟⲩⲟϩ ϩⲏⲡⲡⲉ
ϯⲥⲱⲕⲓ ⲛ̀ⲛⲓⲣⲱⲕϩ ⲟⲩⲟϩ ϯⲛⲁϣⲉ ⲛⲏⲓ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲛ̀ⲧⲁⲑⲁⲙⲓⲟϥ ⲛⲏⲓ ⲛⲉⲙ ⲛⲁϣⲏⲣⲓ ⲉⲛⲉ̀ⲟⲩⲱⲙ
ⲟⲩⲟϩ ⲉⲛⲉ̀ⲙⲟⲩ 13ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲏ̀ⲗⲓⲁⲥ ϫⲉ ϫⲉⲙ ⲛⲟⲙϯ ⲙⲁϣⲉ ⲛⲉ ⲟⲩⲟϩ ⲙⲁⲑⲁⲙⲓⲟϥ ⲕⲁⲧⲁ
ⲡⲉⲥⲁϫⲓ ⲁⲗⲗⲁ ⲙⲁⲑⲁⲙⲓⲟ̀ ⲛⲏⲓ ⲛ̀ϣⲟⲣⲡ ⲛ̀ϧⲏⲧϥ ⲛ̀ⲟⲩⲕⲟⲩϫⲓ ⲛ̀ⲕⲉⲛⲉϥⲣⲓⲧⲉⲛ ⲁ̀ⲛⲓⲧϥ ⲛⲏⲓ ⲉ̀ⲃⲟⲗ
ⲛ̀ⲑⲟ ⲇⲉ ⲛⲉⲙ ⲛⲉϣⲏⲣⲓ ⲉ̀ⲣⲉⲧⲉⲛⲉ̀ⲑⲁⲙⲓⲟ̀ ⲛⲱⲧⲉⲛ ⲉ̀ⲡϧⲁⲉ̀ 14ϫⲉ ⲛⲁⲓ ⲛⲉ ⲛⲏ ⲉⲧ ⲉϥϫⲱ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ
ⲛ̀ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ϫⲉ ϯϩⲩⲇⲣⲓⲁ̀ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲛⲱⲓⲧ ⲛ̀ⲛⲉⲥⲙⲟⲩⲛⲕ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲓⲕⲁⲯⲁⲕⲏⲥ

ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲛⲉϩ ⲛ̀ⲛⲉϥⲥⲃⲟⲕ ϣⲁ ⲡⲓⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲛⲁϯ ⲙ̀ⲡⲓⲙⲟⲩⲛϩⲱⲟⲩ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲓⲕⲁϩⲓ 15 ⲟⲩⲟϩ
ⲁⲥϣⲉ ⲛⲁⲥ ⲛ̀ϫⲉ ϯⲥϩⲓⲙⲓ ⲁⲥⲑⲁⲙⲓⲟ̀ ⲁⲥϯ ⲛⲁϥ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥⲟⲩⲱⲙ ⲛ̀ⲑⲟⲥ ⲛⲉⲙⲁϥ ⲛⲉⲙ ⲛⲉⲥϣⲏⲣⲓ
16 ⲟⲩⲟϩ ϯϩⲩⲇⲣⲓⲁ̀ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲛⲓϣⲓⲧ ⲙ̀ⲡⲁⲥⲙⲟⲩⲛⲕ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲓⲕⲁⲯⲁⲕⲏⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲛⲉϩ ⲙ̀ⲡⲉϥⲥⲃⲟⲕ
ⲕⲁⲧⲁ ⲡⲥⲁϫⲓ ⲙ̀ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲫⲏ ⲉⲧ ⲁϥⲥⲁϫⲓ ⲙ̀ⲙⲟⲥ ϧⲉⲛ ⲧϫⲓϫ ⲛ̀ⲏ̀ⲗⲓⲁⲥ 17 ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥϣⲱⲡⲓ ⲙⲉ-
ⲛⲉⲛⲥⲁ ⲛⲁⲓ ⲁϥϣⲱⲡⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲡϣⲏⲣⲓ ⲛ̀ϯⲭⲏⲣⲁ ⲧ̀ϭⲟⲓⲥ ⲙ̀ⲡⲓⲏⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲧⲉϥⲓⲁⲃⲓ ⲛⲁⲥϫⲟⲣ ⲡⲉ ⲉ̀ⲙⲁϣⲱ
ϣⲁⲧⲉ ϣⲧⲉⲙ ⲡⲛⲉⲩⲙⲁ ⲥⲱϫⲡ ⲛ̀ϧⲏⲧϥ 18 ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲁⲥ ⲛ̀ⲏ̀ⲗⲓⲁⲥ ϫⲉ ⲁ̀ϧⲱⲕ ⲛⲉⲙⲏⲓ ϩⲱⲕ
ⲫⲣⲱⲙⲓ ⲙ̀ⲫⲛⲟⲩϯ ϫⲉ ⲁⲕⲓ-ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ϩⲁⲣⲟⲓ ⲉ̀ⲉⲣ ⲫⲙⲉⲩⲓ̀ ⲛ̀ⲧⲁⲁ̀ⲇⲓⲕⲓⲁ̀ ⲟⲩⲟϩ ⲉ̀ϧⲱⲧⲉⲃ ⲙ̀ⲡⲁϣⲏⲣⲓ
19 ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲏ̀ⲗⲓⲁⲥ ⲛ̀ϯⲥϩⲓⲙⲓ ϫⲉ ⲙⲁ ⲡⲉϣⲏⲣⲓ ⲛⲏⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥⲟⲗϥ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲕⲉⲛⲥ ⲟⲩⲟϩ
ⲁϥⲟⲗϥ ⲉ̀ⲡϣⲱⲓ ⲉ̀ⲡⲓⲙⲁ ⲉⲧ ϭⲟⲥⲓ ⲉ̀ ⲛⲁϥϩⲉⲙⲥⲓ ⲛ̀ϧⲏⲧϥ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϣⲧⲟϥ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲡⲉϥϭⲗⲟϫ
20 ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲱϣ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛ̀ϫⲉ ⲏ̀ⲗⲓⲁⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲁϥ ϫⲉ ⲟⲩⲟⲓ ⲛⲏⲓ ⲡⲁϭⲟⲓⲥ ⲡⲓⲙⲉⲑⲣⲉ ⲛ̀ϯⲭⲏⲣⲁ
ⲑⲏ ⲁ̀ⲛⲟⲕ ⲉ̀ϯϣⲟⲡ ⲛⲉⲙⲁⲥ ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲁⲕϯ ⲙ̀ⲕⲁϩ ⲙ̀ⲡⲉⲥϣⲏⲣⲓ ⲉ̀ⲡϫⲓⲛϧⲟⲑⲃⲉϥ 21 ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲛⲓϥⲓ-
ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ϧⲉⲛ ⲡϩⲟ ⲙ̀ⲡⲓⲁ̀ⲗⲟⲩ ⲛ̀ⲅ̅ ⲛ̀ⲥⲟⲡ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲱϣ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲟⲩⲃⲉ ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲁϥ ϫⲉ
ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲙⲁⲣⲉ ⲧⲯⲩⲭⲏ ⲙ̀ⲡⲁⲓ ⲁ̀ⲗⲟⲩ ⲕⲟⲧⲥ ⲉ̀ⲣⲟϥ 22 ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥϣⲱⲡⲓ ⲙ̀ⲡⲁⲓⲣⲏϯ ⲟⲩⲟϩ
ⲁϥⲱϣ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲓⲁ̀ⲗⲟⲩ 23 ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲉⲛϥ ⲉ̀ⲡⲉⲥⲏⲧ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲙⲁ ⲉ̀ⲧⲉ ⲙ̀ⲡϣⲱⲓ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ
ⲉ̀ⲡⲏⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲧⲏⲓϥ ⲛ̀ⲧⲉϥⲙⲁⲩ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲏ̀ⲗⲓⲁⲥ ϫⲉ ⲁ̀ⲛⲁⲩ ϫⲉ ϥⲟⲛϧ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲉϣⲏⲣⲓ 24 ⲟⲩⲟϩ
ⲡⲉϫⲉ ϯⲥϩⲓⲙⲓ ⲛ̀ⲏ̀ⲗⲓⲁⲥ ϫⲉ ϩⲏⲡⲡⲉ ⲁⲓⲉ̀ⲙⲓ ϫⲉ ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲟⲩⲣⲱⲙⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲥⲁϫⲓ ⲙ̀ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ
ϥⲭⲏ ϧⲉⲛ ⲣⲱⲕ ϥⲟⲓ ⲙ̀ⲙⲉⲑⲙⲏⲓ

## Regnorum IV 4

8 ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϣⲱⲡⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲟⲩⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲁϥⲥⲓⲛⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲉ̀ⲗⲓⲥⲥⲉⲟⲥ ⲉ̀ⲥⲱⲙⲁⲛ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲉ ⲟⲩⲟⲛ ⲟⲩⲛⲓϣϯ
ⲛ̀ⲥϩⲓⲙⲓ ⲙ̀ⲙⲁⲩ ⲡⲉ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥⲁ̀ⲙⲟⲛⲓ ⲙ̀ⲙⲟϥ ⲉ̀ⲟⲩⲱⲙ ⲛ̀ⲟⲩⲱⲓⲕ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥϣⲱⲡⲓ ⲉⲧ ⲁϥⲱⲥⲕ
ⲉϥⲛⲁ-ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲙⲁⲩ ⲟⲩⲟϩ ⲉϥⲛⲏⲟⲩ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲁϥⲣⲓⲕⲓ ⲉ̀ⲙⲁⲩ ⲉ̀ⲟⲩⲱⲙ ⲛ̀ⲟⲩⲱⲓⲕ 9 ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ
ϯⲥϩⲓⲙⲓ ⲙ̀ⲡⲉⲥϩⲁⲓ ϫⲉ ⲓⲥ ⲁⲓⲉ̀ⲙⲓ ϫⲉ ⲟⲩⲣⲱⲙⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲡⲉ ⲫⲁⲓ ⲉϥⲟⲩⲁⲃ ⲉϥⲛⲏⲟⲩ ϩⲁⲣⲟⲛ
ⲉϥⲙⲏⲛ 10 ⲙⲁⲣⲉⲛⲑⲁⲙⲓⲟ̀ ⲛⲁϥ ⲛ̀ⲟⲩⲕⲟⲩϫⲓ ⲙ̀ⲙⲁ ⲥⲁ ⲡϣⲱⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲉⲛⲭⲁ ⲟⲩϭⲗⲟϫ ⲛⲁϥ
ⲙ̀ⲙⲁⲩ ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲧⲣⲁⲡⲉⲍⲁ ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲧⲟⲧⲥ ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲗⲩⲭⲛⲓⲁ̀ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲥⲉ̀ϣⲱⲡⲓ ⲁϥϣⲁⲛ ⲓ̀-ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ
ϩⲁⲣⲟⲛ ⲉϥⲉ̀ⲣⲓⲕⲓ-ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲙⲁⲩ 11 ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϣⲱⲡⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲟⲩⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϣⲉ ⲛⲁϥ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ
ⲉ̀ⲙⲁⲩ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲣⲓⲕⲓ-ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲡⲓⲙⲁ ⲉ̀ⲧⲉ ⲙ̀ⲡϣⲱⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲉⲛⲕⲟⲧ ⲙ̀ⲙⲁⲩ 12 ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲁϥ
ⲛ̀ⲅⲓⲉ̀ⲍⲓ ⲡⲉϥⲁ̀ⲗⲟⲩ ϫⲉ ⲙⲟⲩϯ ⲛⲏⲓ ⲉ̀ϯⲥⲱⲙⲁⲛⲓⲧⲏⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲙⲟⲩϯ ⲉ̀ⲣⲟⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥⲟ̀ϩⲓ ⲉ̀ⲣⲁⲧⲥ
ⲙ̀ⲡⲉϥⲙ̀ⲑⲟ 13 ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲁϥ ⲛⲁⲥ ϫⲉ ⲁ̀ⲣⲉⲥⲉⲙⲛⲓ ⲙ̀ⲡⲁⲓ ⲛⲓϣϯ ⲛ̀ϩⲱⲃ ⲛⲁⲛ ⲟⲩ ϫⲉ ⲡⲉⲧⲥϣⲉ
ⲛⲁⲓϥ ⲡⲉ ⲓⲥϫⲉ ⲟⲩⲟⲛⲧⲉ ⲟⲩⲥⲁϫⲓ ⲙ̀ⲙⲁⲩ ϩⲁ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲓⲉ ϩⲁ ⲡⲓⲁⲣⲭⲱⲛ ⲛ̀ⲧⲉ ϯϫⲟⲙ ⲛ̀ⲑⲟⲥ
ⲇⲉ ⲡⲉϫⲁⲥ ϫⲉ ⲙ̀ⲙⲟⲛ ⲁⲓϣⲟⲡ ⲁ̀ⲛⲟⲕ ϧⲉⲛ ⲑⲙⲏϯ ⲙ̀ⲡⲁⲗⲁⲟⲥ 14 ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲁϥ ⲛ̀ⲅⲓⲉ̀ⲍⲓ ⲡⲉϥⲁ̀-
ⲗⲟⲩ ϫⲉ ⲟⲩ ⲡⲉⲧⲥϣⲉ ⲛⲁⲓϥ ⲛⲁⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲅⲓⲉ̀ⲍⲓ ⲡⲉϥⲁ̀ⲗⲟⲩ ϫⲉ ⲕⲉ ⲙⲁⲗⲗⲟⲛ ⲙ̀ⲙⲟⲛⲧⲉⲥ
ϣⲏⲣⲓ ⲙ̀ⲙⲁⲩ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉⲥϩⲁⲓ ⲁϥⲉⲣ ϧⲉⲗⲗⲟ 15 ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲁϥ ϫⲉ ⲙⲟⲩϯ ⲉ̀ⲣⲟⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥⲟ̀ϩⲓ ⲉ̀ⲣⲁⲧⲥ
ϧⲁⲧⲉⲛ ⲡⲓⲣⲟ 16 ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲉ̀ⲗⲓⲥⲥⲉⲟⲥ ⲛⲁⲥ ϫⲉ ϧⲉⲛ ⲡⲁⲓ ⲥⲛⲟⲩ ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲉ̀ ⲧⲁⲓ ⲟⲩⲛⲟⲩ ⲉ̀ⲣⲉⲱⲛϧ
ⲛ̀ⲑⲟ ⲉ̀ⲣⲉⲉⲣ ⲃⲟⲕⲓ ⲛ̀ⲟⲩϣⲏⲣⲓ ⲛ̀ⲑⲟⲥ ⲇⲉ ⲡⲉϫⲁⲥ ϫⲉ ⲙ̀ⲫⲱⲣ ⲡⲁϭⲟⲓⲥ ⲙ̀ⲡⲉⲣⲥⲱⲃⲓ ⲛ̀ⲧⲉⲕⲃⲱⲕⲓ 17 ⲟⲩⲟϩ
ⲁⲥⲉⲣ ⲃⲟⲕⲓ ⲛ̀ϫⲉ ϯⲥϩⲓⲙⲓ ⲁⲥⲙⲓⲥⲓ ⲛ̀ⲟⲩϣⲏⲣⲓ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲥⲛⲟⲩ ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲛ̀ϯⲟⲩⲛⲟⲩ ⲉⲥⲟⲛϧ ⲕⲁⲧⲁ
ⲫⲣⲏϯ ⲉⲧ ⲁϥⲥⲁϫⲓ ⲛⲉⲙⲁⲥ ⲛ̀ϫⲉ ⲉ̀ⲗⲓⲥⲥⲉⲟⲥ 18 ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲉⲣ ⲛⲓϣϯ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲓⲁ̀ⲗⲟⲩ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥϣⲱⲡⲓ
ⲉⲧ ⲁϥⲓ̀-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲓⲁ̀ⲗⲟⲩ ϣⲁ ⲡⲉϥⲓⲱⲧ ϩⲁ ⲛⲓϭⲁⲓ-ⲱⲥϧ 19 ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲁϥ ⲙ̀ⲡⲉϥⲓⲱⲧ ϫⲉ
ⲧⲁⲁ̀ⲫⲉ ⲧⲁⲁ̀ⲫⲉ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲁϥ ⲙ̀ⲡⲓⲁ̀ⲗⲟⲩ ϫⲉ ⲁ̀ⲗⲓⲧϥ ϭⲓⲧϥ ⲛ̀ⲧⲉϥⲙⲁⲩ 20 ...... ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲉⲛ-
ⲕⲟⲧ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲛⲉⲥⲁ̀ⲗⲱϫ ϣⲁ ⲫⲛⲁⲩ ⲙ̀ⲙⲉⲣⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲙⲟⲩ 21 ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥⲟⲗϥ ⲉ̀ⲡϣⲱⲓ ⲁⲥϣⲧⲟϥ
ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲓⲙⲁⲛⲉⲛⲕⲟⲧ ⲙ̀ⲡⲓⲣⲱⲙⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲁⲥϣⲑⲁⲙ ⲉ̀ⲣⲟϥ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥⲓ̀-ⲉ̀ⲃⲟⲗ 22 ⲁⲥⲙⲟⲩϯ
ⲉ̀ⲡⲉⲥϩⲁⲓ ⲡⲉϫⲁⲥ ⲛⲁϥ ϫⲉ ⲟⲩⲉⲣⲡ ⲟⲩⲁⲓ ⲛ̀ⲛⲓⲁ̀ⲗⲱⲟⲩⲓ̀ ⲛⲉⲙⲏⲓ ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲓ̀ ϧⲉⲛ ⲛⲓⲉ̀ⲱ ⲛ̀ⲧⲁϣⲉ ⲛⲏⲓ

ϣⲁ ⲡⲓⲣⲱⲙⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲁⲧⲁⲥⲑⲟ 23ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲁϥ ϫⲉ ⲡⲓϩⲱⲃ ⲟⲩ ⲡⲉ ϫⲉ ⲧⲁⲣⲁϣⲉ
ⲡⲉ ϩⲁⲣⲟϥ ⲙ̀ⲫⲟⲟⲩ ⲟⲩⲇⲉ ⲥⲟⲩⲁⲓ ⲁⲛ ⲡⲉ .... ⲛ̀ⲑⲟⲥ ⲇⲉ ⲡⲉϫⲁⲥ ϫⲉ ϯϩⲓⲣⲏⲛⲏ 24ⲟⲩⲟϩ
ⲁⲥϧⲱⲕ ⲛ̀ϯⲉ̀ⲱ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲁⲥ ⲙ̀ⲡⲓⲁ̀ⲗⲟⲩ ϫⲉ ⲙⲁϣⲉ ⲛⲁⲕ ⲙ̀ⲡⲉⲣⲧⲁϩⲛⲟ ⲙ̀ⲙⲟⲓ ⲉ̀ⲁ̀ⲗⲏⲓ ϫⲉ ⲁⲓϣⲁⲛ
ϫⲟⲥ ⲛⲁⲕ 25ϫⲉ ⲁ̀ⲙⲟⲩ ⲉⲕⲉ̀ⲙⲟϣⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ⲓ ϩⲁ ⲡⲓⲣⲱⲙⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ

## Paralipomenon I 15

2ⲧⲟⲧⲉ ⲡⲉϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ϫⲉ ⲙ̀ⲙⲟⲛ ⲫⲏ ⲉⲑ ⲛⲁⲧⲱⲟⲩⲛ ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲉ̀ⲃⲏⲗ
ⲉ̀ⲛⲓⲗⲉⲩⲓⲧⲏⲥ ϫⲉ ⲛ̀ⲑⲱⲟⲩ ⲁϥⲥⲟⲧⲡⲟⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲉ̀ⲑⲣⲟⲩ ϥⲁⲓ ⲙ̀ⲙⲟⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲉ̀ϣⲉⲙϣⲓ
ⲙ̀ⲡⲉϥⲙ̀ⲑⲟ ϣⲁ ⲉ̀ⲛⲉϩ 3ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲑⲱⲟⲩϯ ⲙ̀ⲡⲓⲗⲁⲟⲥ ⲧⲏⲣϥ ⲉ̀ⲑⲣⲟⲩ ⲓⲛⲓ-ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲛ̀ϯⲕⲩ-
ⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲉ̀ⲡⲓⲙⲁ ⲉⲧ ⲁϥⲥⲉⲃⲧⲱⲧϥ ⲛⲁⲥ 4ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲑⲱⲟⲩϯ ⲛ̀ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ
ⲛ̀ⲁ̀ⲁⲣⲱⲛ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲗⲉⲩⲓⲧⲏⲥ 5ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲕⲁⲁⲑ ⲟⲩⲣⲓⲏⲗ ⲡⲁⲣⲭⲱⲛ ⲛⲉⲙ ⲛⲉϥⲥⲛⲏⲟⲩ ϣⲉ ϫⲱⲧ
6ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲙ̀ⲙⲉⲣⲁⲣⲓ ⲁ̀ⲥⲁⲓⲁ̀ ⲡⲁⲣⲭⲱⲛ ⲛⲉⲙ ⲛⲉϥⲥⲛⲏⲟⲩ ⲥⲛⲁⲩ ϣⲉ ϫⲱⲧ 7ⲛⲉⲛ-
ϣⲏⲣⲓ ⲛ̀ⲅⲉⲇⲥⲱⲛ ⲓⲱⲏⲗ ⲡⲟⲩⲁⲣⲭⲱⲛ ⲛⲉⲙ ⲛⲉϥⲥⲛⲏⲟⲩ ⲉⲩⲟⲓ ⲛ̀ϣⲉ ⲙⲁⲛ 8 ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲛ̀ⲉ̀ⲗⲓⲥⲁ-
ⲫⲁⲛ ⲡⲟⲩⲁⲣⲭⲱⲛ ⲡⲉ ⲥⲉⲙⲉⲓⲁ̀ ⲛⲉⲙ ⲛⲉϥⲥⲛⲏⲟⲩ ⲉⲩⲉⲣ ⲥⲛⲁⲩ ϣⲉ 9ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲛ̀ⲭⲉⲃⲣⲱⲛ
ⲉ̀ⲗⲓⲏⲗ ⲡⲟⲩⲁⲣⲭⲱⲛ ⲛⲉⲙ ⲛⲉϥⲥⲛⲏⲟⲩ ⲉⲩⲉⲣ ϧⲁⲙⲛⲉ 10ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲛ̀ⲟ̀ⲍⲓⲏⲗ ⲁ̀ⲙⲓⲛⲁⲇⲁⲃ ⲡⲟⲩⲁⲣ-
ⲭⲱⲛ ⲛⲉⲙ ⲛⲉϥⲥⲛⲏⲟⲩ ⲉⲩⲉⲣ ϣⲉ ⲛⲉⲙ ⲙⲏⲧⲥⲛⲁⲩ 11ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲙⲟⲩϯ ⲉ̀ⲥⲁⲇⲱⲕ ⲛⲉⲙ
ⲁ̀ⲃⲓⲁ̀ⲑⲁⲣ ⲡⲓⲟⲩⲏⲃ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲗⲉⲩⲓⲧⲏⲥ ⲟⲩⲣⲓⲏⲗ ⲛⲉⲙ ⲁ̀ⲥⲁⲓⲁ̀ ⲛⲉⲙ ⲓⲱⲏⲗ ⲛⲉⲙ ⲥⲉⲙⲉⲓⲁ̀ ⲛⲉⲙ
ⲁ̀ⲙⲓⲛⲁⲇⲁⲃ 12ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲁϥ ⲛⲱⲟⲩ ϫⲉ ⲛ̀ⲑⲱⲧⲉⲛ ⲛⲓⲁⲣⲭⲱⲛ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲙⲉⲧⲓⲱⲧ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲗⲉⲩⲓ-
ⲧⲏⲥ ⲙⲁⲧⲟⲩⲃⲉ ⲑⲏⲛⲟⲩ ⲛ̀ⲑⲱⲧⲉⲛ ⲛⲉⲙ ⲛⲉⲧⲉⲛⲥⲛⲏⲟⲩ ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ⲛⲓⲟⲩⲓ-ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲛ̀ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ
ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲉ̀ⲡⲓⲙⲁ ⲉⲧ ⲁⲓⲥⲉⲃⲧⲱⲧϥ ⲛⲁⲥ 13ϫⲉ ⲛⲁⲓ ⲙⲁ ⲅⲁⲣ ⲙ̀ⲡⲉ-
ⲧⲉⲛϣⲱⲡⲓ ⲉ̀ⲧⲓ ⲛ̀ⲟⲩⲁⲃ ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲓⲣⲓ ⲛ̀ϧⲏⲧⲉⲛ ⲛ̀ⲟⲩϣⲟⲧϣⲉⲧ ϫⲉ ⲙ̀ⲡⲉⲛⲕⲱϯ ⲛ̀ⲥⲁ
ⲫⲛⲟⲩϯ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲕⲁϯ 14ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲧⲟⲩⲃⲟ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲓⲟⲩⲏⲃ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲗⲉⲩⲓⲧⲏⲥ ⲉ̀ⲡϫⲓⲛⲓⲛⲓ-ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ
ⲉ̀ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ 15ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩϭⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲛ̀ⲛⲓⲗⲉⲩⲓⲧⲏⲥ ⲛ̀ϯⲕⲓ-
ⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲉⲧ ⲁϥϩⲟⲛϩⲉⲛ ⲛ̀ϫⲉ ⲙⲱⲩ̀ⲥⲏⲥ ϧⲉⲛ ⲡⲥⲁϫⲓ ⲙ̀ⲫⲛⲟⲩϯ ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ
ⲉⲧ ⲥϧⲏⲟⲩⲧ ⲉ̀ⲑⲣⲟⲩ ϥⲁⲓ ⲙ̀ⲙⲟⲥ ϧⲉⲛ ϩⲁⲛⲁ̀ⲛⲁⲫⲟⲣⲉⲩⲥⲓ 16ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲛ̀ⲛⲓⲁⲣⲭⲱⲛ
ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲟⲩⲏⲃ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲗⲉⲩⲓⲧⲏⲥ ϫⲉ ⲙⲁⲧⲁϩⲉ ⲛⲉⲧⲉⲛⲥⲛⲏⲟⲩ ⲉ̀ⲣⲁⲧⲟⲩ ⲛⲓⲯⲁⲗⲙⲱⲇⲟⲥ ϧⲉⲛ
ϩⲁⲛⲟⲣⲅⲁⲛⲟⲛ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓϩⲱⲇⲏ ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛⲕⲓⲛⲩⲣⲁ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲕⲩⲙⲃⲁⲗⲟⲛ ⲉ̀ⲑⲣⲟⲩ ϭⲓⲥⲓ ⲛ̀ⲧⲟⲩⲥⲙⲏ
ϧⲉⲛ ⲟⲩⲥⲙⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ⲟⲩⲟⲩⲛⲟϥ 17ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲛⲓⲗⲉⲩⲓⲧⲏⲥ ⲧⲁϩⲉ ⲉ̀ⲙⲁⲛ ⲉ̀ⲣⲁⲧϥ ⲡϣⲏⲣⲓ ⲛ̀ⲓⲱⲏⲗ ⲉ̀ⲃⲟⲗ
ϧⲉⲛ ⲛⲟⲩⲥⲛⲏⲟⲩ ⲁ̀ⲥⲁⲫ ⲡϣⲏⲣⲓ ⲙ̀ⲃⲁⲣⲁⲭⲓⲁ̀ ⲛⲉⲙ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲙ̀ⲙⲉⲣⲁⲣⲓ ⲛⲉϥⲥⲛⲏⲟⲩ
ⲁⲓⲑⲁⲛ ⲡϣⲏⲣⲓ ⲛ̀ⲕⲓⲥⲉⲟⲥ 18ⲛⲉⲙ ⲛⲟⲩⲥⲛⲏⲟⲩ ⲛⲉⲙⲱⲟⲩ ⲉⲩⲟⲓ ⲙ̀ⲙⲁϩⲃ̄ ⲍⲁⲭⲁⲣⲓⲁⲥ ⲛⲉⲙ ⲟ̀ⲍⲓⲏⲗ ⲛⲉⲙ
ⲥⲉⲙⲓⲣⲁⲙⲱⲑ ⲛⲉⲙ ⲓⲉⲓⲏⲗ ⲛⲉⲙ ⲉ̀ⲗⲓⲱ̀ⲏⲗ ⲛⲉⲙ ⲉ̀ⲗⲓⲁⲃ ⲛⲉⲙ ⲃⲁⲛⲁⲓⲁ̀ ⲛⲉⲙ ⲙⲁⲁⲥⲁ ⲛⲉⲙ ⲙⲁⲑⲁⲑⲓⲁⲥ
ⲛⲉⲙ ⲉ̀ⲗⲉⲫⲓⲁ̀ ⲛⲉⲙ ⲙⲉⲭⲁⲛⲓⲁⲥ ⲛⲉⲙ ⲁⲃⲇⲉⲇⲟⲙ ⲛⲉⲙ ⲓⲉⲏⲗ ⲛⲉⲙ ⲟ̀ⲍⲓⲁⲥ ⲛⲓⲁ̀ⲡⲟⲧ 19ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲯⲁⲗ-
ⲙⲱⲇⲟⲥ ⲉ̀ⲙⲁⲛ ⲛⲉⲙ ⲁ̀ⲥⲁⲫ ⲛⲉⲙ ⲁⲓⲑⲁⲛ ϧⲉⲛ ϩⲁⲛⲕⲩⲙⲃⲁⲗⲟⲛ ⲛ̀ϩⲟⲙⲧ ⲉ̀ⲑⲣⲟⲩ ⲥⲱⲧⲉⲙ ⲉ̀ⲣⲱⲟⲩ
20ⲍⲁⲭⲁⲣⲓⲁⲥ ⲛⲉⲙ ⲟ̀ⲍⲓⲏⲗ ⲛⲉⲙ ⲥⲉⲙⲓⲣⲁⲙⲱⲑ ⲛⲉⲙ ⲓⲉⲓⲏⲗ ⲛⲉⲙ ⲱ̀ⲛⲓ ⲛⲉⲙ ⲉ̀ⲗⲓⲁⲃ ⲛⲉⲙ ⲙⲁⲁⲥⲁⲓⲁ̀
ⲛⲉⲙ ⲃⲁⲛⲁⲓⲁ̀ ϧⲉⲛ ϩⲁⲛⲛⲁⲃⲗⲁ ⲉⲑⲃⲉ ϫⲉ ⲁⲗⲓⲙⲱⲑ 21ⲛⲉⲙ ⲙⲁⲧⲧⲁⲑⲓⲁ̀ ⲛⲉⲙ ⲁ̀ⲗⲟⲫⲁⲗⲟⲥ ⲛⲉⲙ
ⲙⲁⲕⲉⲛⲓⲁ̀ ⲛⲉⲙ ⲁⲃⲇⲉⲇⲟⲙ ⲛⲉⲙ ⲓⲉⲓⲏⲗ ⲛⲉⲙ ⲟ̀ⲍⲓⲁⲥ ϧⲉⲛ ϩⲁⲛⲕⲓⲛⲩⲣⲁⲥ ⲛⲉⲙ ⲁ̀ⲙⲁⲥⲉⲛⲓⲑ ⲉ̀ⲡϫⲓⲛϯ
ϫⲟⲙ 22ⲛⲉⲙ ⲭⲱⲛⲉⲛⲓⲁⲥ ⲡⲁⲣⲭⲱⲛ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲗⲉⲩⲓⲧⲏⲥ ⲛⲁϥϩⲱⲥ ϧⲉⲛ ϩⲁⲛϩⲱⲇⲏ ϫⲉ ⲡⲉ ⲟⲩ-
ⲕⲁⲧϩⲏⲧ ⲡⲉ 23ⲟⲩⲟϩ ⲃⲁⲣⲁⲭⲓⲁⲥ ⲛⲉⲙ ⲉⲗⲕⲁⲛⲁ ⲛⲓⲁ̀ⲡⲟⲧ ⲛ̀ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ 24ⲟⲩⲟϩ ⲥⲟⲙⲛⲓⲁ̀ ⲛⲉⲙ
ⲓⲱⲥⲁⲫⲁⲧ ⲛⲉⲙ ⲛⲁⲑⲁⲛⲁⲏⲗ ⲛⲉⲙ ⲁⲙⲁⲥⲁⲓ ⲛⲉⲙ ⲍⲁⲭⲁⲣⲓⲁⲥ ⲛⲉⲙ ⲃⲁⲛⲁⲓⲁ̀ ⲛⲉⲙ ⲉ̀ⲗⲓⲉ̀ⲍⲉⲣ
ⲛⲓⲟⲩⲏⲃ ⲛⲁⲩⲉⲣ ⲥⲁⲗⲡⲓⲍⲓⲛ ϧⲁⲧⲉⲛ ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲃⲇⲉⲇⲟⲙ ⲛⲉⲙ ⲓⲉⲓⲁ ⲛⲓⲁ̀-
ⲡⲟⲧ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ 25ⲡⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲡⲉ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲡⲣⲉⲥⲃⲩⲧⲉⲣⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ
ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲭⲓⲗⲓⲁⲣⲭⲟⲥ ⲁⲩⲓⲛⲓ ⲛ̀ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲏⲓ ⲛ̀ⲁⲃ-

ⲇⲉⲇⲟⲙ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲟⲩⲛⲟϥ 26ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥϣⲱⲡⲓ ϧⲉⲛ ⲡϫⲓⲛⲑⲣⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ ϯ ⲛⲟⲙϯ ⲛ̀ⲛⲓⲗⲉⲩⲓⲧⲏⲥ
ⲛⲏ ⲉⲧ ϥⲁⲓ ⲛ̀ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲁⲩϣⲱⲧ ⲛ̀ϣⲁϣϥ ⲙ̀ⲙⲁⲥⲓ ⲛⲉⲙ
ϣⲁϣϥ ⲛ̀ⲱⲓⲗⲓ 27ⲟⲩⲟϩ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲛⲁϥϧⲏⲕ ⲡⲉ ⲛ̀ⲟⲩⲥⲧⲟⲗⲏ ⲛ̀ϣⲉⲛⲥ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲗⲉⲩⲓⲧⲏⲥ ⲧⲏⲣⲟⲩ
ⲛⲏ ⲉⲧ ϥⲁⲓ ⲛ̀ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲯⲁⲗⲙⲱⲇⲟⲥ ⲛⲉⲙ ⲭⲱⲛⲉⲛⲓⲁ̀
ⲡⲓⲁⲣⲭⲱⲛ ⲛ̀ⲧⲉ ϯϩⲱⲇⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲏ ⲉⲧ ϩⲱⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲟⲩⲥⲧⲟⲗⲏ ⲛ̀ϣⲉⲛⲥ ⲛⲁⲥϯ ϩⲓⲱⲧϥ ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲡⲉ
28ⲟⲩⲟϩ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲧⲏⲣϥ ⲛⲁϥⲭⲏ ⲛⲉⲙⲁϥ ⲉϥⲓⲛⲓ ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ ⲉ̀ⲡϣⲱⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ⲛ̀ⲧⲉ
ⲡϭⲟⲓⲥ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲙⲏⲛⲓⲛⲓ ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲥⲙⲏ ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛⲥⲁⲗⲡⲓⲅⲅⲟⲥ ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛⲕⲩⲙⲃⲁⲗⲟⲛ ⲉⲩⲱϣ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ
ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛⲛⲁⲃⲗⲁ ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛⲕⲓⲛⲩⲣⲁ 29ⲟⲩⲟϩ ⲛⲁⲩⲓⲛⲓ ⲡⲉ ⲛ̀ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ⲛ̀ⲧⲉ
ⲡϭⲟⲓⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲓ ϣⲁ ⲑⲃⲁⲕⲓ ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥϣⲱⲡⲓ ⲉⲧ ⲁ̀ ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ
ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲓ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲑⲃⲁⲕⲓ ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲟⲩⲟϩ ⲙⲉⲗⲭⲟⲗ ⲧϣⲉⲣⲓ ⲛ̀ⲥⲁⲟⲩⲗ ⲁⲥϫⲟⲩϣⲧ ⲉ̀ⲃⲟⲗ
ϧⲉⲛ ⲡⲓϣⲟⲩϣⲧ ⲁⲥⲛⲁⲩ ⲉ̀ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲉϥϭⲟⲥϫⲉⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲉϥⲥⲱⲃⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥϣⲟϣϥ ϧⲉⲛ
ⲧⲉⲥⲯⲩⲭⲏ

## Paralipomenon I 16

1ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲓⲛⲓ ⲛ̀ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲭⲁ ⲙ̀ⲙⲟⲥ ϧⲉⲛ
ⲑⲙⲏϯ ⲛ̀ϯⲥⲕⲏⲛⲏ ⲡⲓⲙⲁ ⲉⲧ ⲁϥⲧⲁϫⲣⲟϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲓⲛⲓ-ⲉ̀ϧⲣⲏⲓ ⲛ̀ϩⲁⲛϭⲗⲓⲗ ⲉⲑⲃⲉ
ⲟⲩⲛⲟϩⲉⲙ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ 2ⲟⲩⲟϩ ⲉⲧ ⲁϥⲟⲩⲱ ⲛ̀ϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲁϥⲓⲛⲓ-ⲉ̀ϧⲣⲏⲓ ⲙ̀ⲡⲓϭⲗⲓⲗ ⲁϥ-
ⲥⲙⲟⲩ ⲉ̀ⲡⲓⲗⲁⲟⲥ ⲧⲏⲣϥ ϧⲉⲛ ⲫⲣⲁⲛ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ 3ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲫⲱϣ ⲉ̀ϩⲣⲁϥ ⲙ̀ⲡⲓⲗⲁⲟⲥ ⲧⲏⲣϥ ⲓⲥϫⲉⲛ
ⲟⲩⲣⲱⲙⲓ ϣⲁ ⲟⲩⲥϩⲓⲙⲓ ⲁϥϯ ⲛ̀ⲟⲩⲱⲓⲕ ⲛ̀ⲁⲃⲣⲉⲙ ⲙ̀ⲫⲣⲱⲙⲓ ⲙ̀ⲯⲩⲭⲏ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲁ̀ⲙⲟⲣⲓ-
ⲧⲏⲥ 4ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲑⲱϣ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲛ̀ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲛⲓⲗⲉⲩⲓ-
ⲧⲏⲥ ⲉ̀ϣⲉⲙϣⲓ ⲛⲉⲙ ⲉ̀ⲱϣ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛⲉⲙ ⲉ̀ⲥⲙⲟⲩ ⲉ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ 5ⲁ̀ⲥⲁⲫ ⲡⲓϩⲏⲅⲟⲩ-
ⲙⲉⲛⲟⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲓⲙⲁϩⲃ̅ ⲡⲉ ⲍⲁⲭⲁⲣⲓⲁⲥ ⲛⲉⲙ ⲓⲱⲏⲗ ⲛⲉⲙ ⲥⲉⲙⲓⲣⲁⲙⲱⲑ ⲛⲉⲙ ⲓⲉⲓⲏⲗ ⲛⲉⲙ ⲙⲁⲧ-
ⲧⲁⲑⲓⲁⲥ ⲛⲉⲙ ⲉ̀ⲗⲓⲁⲃ ⲛⲉⲙ ⲃⲁⲛⲁⲓⲁⲥ ⲛⲉⲙ ⲁⲃⲇⲉⲇⲟⲙ ⲟⲩⲟϩ ⲓⲉⲓⲏⲗ ϧⲉⲛ ⲛⲓⲟⲣⲅⲁⲛⲟⲛ ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛ-
ⲛⲁⲃⲗⲁ ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛⲕⲓⲛⲩⲣⲁ ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ⲥⲁⲫ ϧⲉⲛ ϩⲁⲛⲕⲩⲙⲃⲁⲗⲟⲛ ⲉⲩⲱϣ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ 6ⲟⲩⲟϩ ⲃⲁⲛⲁⲓⲁⲥ
ⲛⲉⲙ ⲟ̀ⲍⲓⲏⲗ ⲛⲓⲟⲩⲏⲃ ϧⲉⲛ ϩⲁⲛⲥⲁⲗⲡⲓⲅⲅⲟⲥ ⲛ̀ⲥⲛⲟⲩ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲛ̀ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲇⲓⲁ̀-
ⲑⲏⲕⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ 7ϧⲉⲛ ⲡⲓⲙⲁ ⲉ̀ⲧⲉⲙⲙⲁⲩ ⲧⲟⲧⲉ ⲁϥⲑⲱϣ ⲛ̀ϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲉ̀ϩⲱⲥ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ
ⲛ̀ϣⲟⲣⲡ ϧⲉⲛ ⲛⲉⲛϫⲓϫ ⲛ̀ⲁ̀ⲥⲁⲫ ⲛⲉⲙ ⲛⲉϥⲥⲛⲏⲟⲩ 8ⲟⲩⲱⲛϩ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲙⲟⲩϯ ⲉ̀ⲡⲉϥ-
ⲣⲁⲛ ⲙⲁⲧⲁⲙⲉ ⲛⲓⲉⲑⲛⲟⲥ ⲛ̀ⲛⲉϥϩⲃⲏⲟⲩⲓ 9ϩⲱⲥ ⲉ̀ⲣⲟϥ ⲟⲩⲟϩ ⲥⲙⲟⲩ ⲉ̀ⲣⲟϥ ⲥⲁϫⲓ ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲟⲛ
ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲛ̀ⲛⲉϥϣⲫⲏⲣⲓ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛⲏ ⲉⲧ ⲁϥⲁⲓⲧⲟⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ 11ⲕⲱϯ ⲛ̀ⲥⲁ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲟⲩⲟϩ ϫⲉⲙ
ⲛⲟⲙϯ ⲕⲱϯ ⲛ̀ⲥⲁ ⲡⲉϥϩⲟ ⲛ̀ⲥⲛⲟⲩ ⲛⲓⲃⲉⲛ 12ⲁ̀ⲣⲓ ⲫⲙⲉⲩⲓ ⲛ̀ⲛⲉϥϣⲫⲏⲣⲓ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲉⲧ ⲁϥⲁⲓⲧⲟⲩ
ⲛⲉϥⲙⲏⲓⲛⲓ ⲛⲉⲙ ⲛⲓϩⲁⲡ ⲛ̀ⲧⲉ ⲣⲱϥ 13ⲡϫⲣⲟϫ ⲛ̀ⲁⲃⲣⲁⲁⲙ ⲡⲉ ⲛⲉϥⲉ̀ⲃⲓⲁⲓⲕ ⲛⲉⲙ ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲛ̀ⲓⲁ-
ⲕⲱⲃ ⲡⲉ ⲡⲓⲥⲱⲧⲡ ⲛ̀ⲧⲁϥ 14ⲛ̀ⲑⲟϥ ⲡⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲉⲛⲛⲟⲩϯ ⲛⲉϥϩⲁⲡ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲓⲕⲁϩⲓ ⲧⲏⲣϥ 15ⲧⲉⲛ-
ⲓ̀ⲣⲓ ⲙ̀ⲫⲙⲉⲩⲓ ⲛ̀ⲧⲉϥⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ϣⲁ ⲉ̀ⲛⲉϩ ⲡⲉϥⲥⲁϫⲓ ⲉⲧ ⲁϥⲥⲁϫⲓ ⲙ̀ⲙⲟϥ ϣⲁ ϩⲁⲛϣⲟ ⲛ̀ϫⲱⲟⲩ
16ⲫⲏ ⲉⲧ ⲁϥⲥⲉⲙⲛⲏⲧϥ ⲛⲉⲙ ⲁⲃⲣⲁⲁⲙ ⲛⲉⲙ ⲡⲓⲁ̀ⲛⲁϣ ⲛ̀ⲧⲁϥ ⲛ̀ⲓⲥⲁⲁⲕ 17ⲁϥⲧⲁϩⲟ ⲉ̀ⲣⲁⲧϥ ⲛ̀ⲓⲁ-
ⲕⲱⲃ ⲉⲩⲟⲩⲁϩⲥⲁϩⲛⲓ ⲛⲉⲙ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲉⲩⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ϣⲁ ⲉ̀ⲛⲉϩ 18ⲉϥϫⲱ ⲙ̀ⲙⲟⲥ ϫⲉ ϯⲛⲁϯ ⲛⲁⲕ
ⲙ̀ⲡⲓⲕⲁϩⲓ ⲛ̀ⲭⲁⲛⲁⲁⲛ ⲟⲩⲛⲟϩ ⲛ̀ⲣⲱϣ ⲛ̀ⲧⲉ ⲧⲉⲕⲕⲗⲏⲣⲟⲛⲟⲙⲓⲁ̀ 19ϧⲉⲛ ⲡϫⲓⲛⲑⲣⲟⲩ ϣⲱⲡⲓ ⲉⲩⲟⲓ
ⲛ̀ⲕⲟⲩϫⲓ ϧⲉⲛ ⲧⲟⲩⲏ̀ⲡⲓ ⲉⲩⲟⲓ ⲛ̀ⲕⲟⲩϫⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲣⲉⲙⲛ̀ϫⲱⲓⲗⲓ ⲛ̀ϧⲏⲧϥ 20ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲥⲓⲛⲓ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ
ⲟⲩⲉⲑⲛⲟⲥ ⲉ̀ⲟⲩⲉⲑⲛⲟⲥ ⲛⲉⲙ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲙⲉⲧⲟⲩⲣⲟ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ ⲕⲉ ⲗⲁⲟⲥ 21ⲙ̀ⲡⲉϥⲭⲁ ⲣⲱⲙⲓ
ⲉ̀ϭⲓⲧⲟⲩ ⲛ̀ϫⲟⲛⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲥⲟϩⲓ ⲛ̀ϩⲁⲛⲟⲩⲣⲱⲟⲩ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ϫⲱⲟⲩ 22ϫⲉ ⲙ̀ⲡⲉⲣϭⲓ ⲛⲉⲙ ⲛⲁⲭⲣⲓⲥⲧⲟⲥ
ⲟⲩⲟϩ ⲙ̀ⲡⲉⲣⲉⲣ ⲡⲉⲧϩⲱⲟⲩ ϧⲉⲛ ⲛⲁⲡⲣⲟⲫⲏⲧⲏⲥ 23ϩⲱⲥ ⲉ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ϧⲉⲛ ⲟⲩϩⲱⲥ ⲙ̀ⲃⲉⲣⲓ ϩⲱⲥ
ⲉ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲓⲕⲁϩⲓ ⲧⲏⲣϥ ϩⲓ ϣⲉⲛⲛⲟⲩϥⲓ ⲙ̀ⲡⲉϥⲟⲩϫⲁⲓ ⲛ̀ⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ϧⲁ ⲧϩⲏ ⲛ̀ⲉ̀ϩⲟⲟⲩ 24ⲥⲁϫⲓ ⲙ̀ⲡⲉϥ-
ⲱ̀ⲟⲩ ϧⲉⲛ ⲛⲓⲉⲑⲛⲟⲥ ⲛⲉⲙ ⲛⲉϥϣⲫⲏⲣⲓ ϧⲉⲛ ⲛⲓⲗⲁⲟⲥ ⲧⲏⲣⲟⲩ 25ϫⲉ ⲟⲩⲛⲓϣϯ ⲡⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲟⲩⲟϩ

ϥⲥⲙⲁⲣⲱⲟⲩⲧ ⲉ̀ⲙⲁϣⲱ ϥⲟⲓ ⲛ̀ϩⲟϯ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲛⲓⲛⲟⲩϯ ⲧⲏⲣⲟⲩ [26]ϫⲉ ⲛⲓⲛⲟⲩϯ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ
ⲛⲓⲉⲑⲛⲟⲥ ϩⲁⲛⲇⲉⲙⲱⲛ ⲛⲉ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉⲛⲛⲟⲩϯ ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲟ̀ ⲛ̀ⲛⲓⲫⲏⲟⲩⲓ̀ [27]ⲟⲩⲱ̀ⲟⲩ ⲛⲉⲙ ⲟⲩϣⲟⲩϣⲟⲩ
ⲥⲉⲭⲏ ⲙ̀ⲡⲉϥⲙ̀ⲑⲟ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲟⲩϫⲟⲙ ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲥⲙⲟⲩ ⲉⲧ ϧⲉⲛ ⲡⲉϥⲙⲁ [28]ⲛⲓⲙⲉⲧⲓⲱⲧ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲉⲑⲛⲟⲥ
ⲙⲟⲓ ⲛ̀ⲟⲩⲱ̀ⲟⲩ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲛⲉⲙ ⲟⲩϫⲟⲙ [29]ⲙⲟⲓ ⲛ̀ⲟⲩⲱ̀ⲟⲩ ⲙ̀ⲡⲉϥⲣⲁⲛ ϭⲓ ⲛⲱⲧⲉⲛ ⲛ̀ϩⲁⲛⲧⲁⲓⲟ̀
ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ⲛⲓⲧⲟⲩ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲟⲩⲱϣⲧ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ϧⲉⲛ ⲡⲉϥⲁⲩⲗⲏⲟⲩ ⲉⲑ ⲟⲩⲁⲃ [30]ⲙⲁ-
ⲣⲉϥⲉⲣ ϩⲟϯ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲕⲁϩⲓ ⲧⲏⲣϥ ϧⲁ ⲧϩⲏ ⲙ̀ⲡϩⲟ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲙⲁⲣⲉϥⲧⲁϩⲟϥ ⲉ̀ⲣⲁⲧϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲕⲁϩⲓ
ⲟⲩⲟϩ ⲙ̀ⲡⲉⲛⲑⲣⲉϥ ⲕⲓⲙ [31]ⲙⲁⲣⲉⲥⲟⲩⲛⲟϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲧⲫⲉ ⲟⲩⲟϩ ⲙⲁⲣⲉ ⲡⲕⲁϩⲓ ⲑⲉⲗⲏⲗ ⲙⲁⲣⲟⲩϫⲟⲥ
ϧⲉⲛ ⲛⲓⲉⲑⲛⲟⲥ ϫⲉ ⲁ̀ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉⲣ ⲟⲩⲣⲟ [32]ⲙⲁⲣⲉϥϣⲱϣ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛ̀ϫⲉ ⲫⲓⲟⲙ ⲛⲉⲙ ⲡⲉϥⲙⲟϩ ⲧⲏⲣϥ
ⲛⲉⲙ ⲛⲓϣϣⲏⲛ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲧⲕⲟⲓ ⲛⲉⲙ ϩⲱⲃ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲉ̀ⲧⲉ ⲛ̀ϧⲏⲧⲟⲩ [33]ⲧⲟⲧⲉ ⲉⲩⲉ̀ⲑⲉⲗⲏⲗ ⲛ̀ϫⲉ
ⲛⲓⲑⲏⲣⲓⲟⲛ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲇⲣⲩⲙⲟⲥ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲁ ⲧϩⲏ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ϫⲉ ϥⲛⲏⲟⲩ ⲉ̀ϯ ϩⲁⲡ ⲉ̀ⲡⲕⲁϩⲓ
[34]ⲟⲩⲱⲛϩ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ϫⲉ ⲟⲩⲁ̀ⲅⲁⲑⲟⲥ ⲡⲉ ϫⲉ ⲡⲉϥⲛⲁⲓ ϣⲟⲡ ϣⲁ ⲉ̀ⲛⲉϩ [35]ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ϫⲟⲥ ϫⲉ
ⲛⲁϩⲙⲉⲛ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲉⲛⲟⲩϫⲁⲓ ⲥⲟⲧⲧⲉⲛ ⲛ̀ⲧⲟⲧⲟⲩ ⲛ̀ⲛⲓⲉⲑⲛⲟⲥ ⲉ̀ⲡϫⲓⲛⲥⲙⲟⲩ ⲉ̀ⲡⲉⲕⲣⲁⲛ ⲉⲑ
ⲟⲩⲁⲃ ⲟⲩⲟϩ ⲉ̀ⲑⲣⲉⲛ ϣⲟⲩϣⲟⲩ ⲙ̀ⲙⲟⲛ ϧⲉⲛ ⲛⲉⲕⲥⲙⲟⲩ [36]ϥⲥⲙⲁⲣⲱⲟⲩⲧ ⲛ̀ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲫⲛⲟⲩϯ
ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲓⲥϫⲉⲛ ϯⲛⲟⲩ ⲛⲉⲙ ϣⲁ ⲉ̀ⲛⲉϩ ⲟⲩⲟϩ ⲉϥⲉ̀ϫⲟⲥ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲓⲗⲁⲟⲥ ⲧⲏⲣϥ ϫⲉ ⲁ̀ⲙⲏⲛ ⲟⲩⲟϩ
ⲉⲧ ⲁϥⲥⲙⲟⲩ ⲉ̀ⲡϭⲟⲓⲥ [37]ⲁϥⲥⲱϫⲡ ⲙ̀ⲙⲁⲩ ⲛ̀ⲁⲥⲁⲫ ⲛⲉⲙ ⲛⲉϥⲥⲛⲏⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲟⲩϣⲉⲙϣⲓ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ
ⲛ̀ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲛ̀ⲥⲛⲟⲩ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲉ̀ⲧⲉ ⲫⲁⲓ ⲡⲉ ⲡⲓⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲡⲓⲉ̀ϩⲟⲟⲩ

## Paralipomenon I 28

[2]ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲟ̀ϩⲓ ⲉ̀ⲣⲁⲧϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ϧⲉⲛ ⲑⲙⲏϯ ⲛ̀ϯⲉⲕⲕⲗⲏⲥⲓⲁ̀ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲁϥ ϫⲉ ⲥⲱⲧⲉⲙ
ⲉ̀ⲣⲟⲓ ⲛⲁⲥⲛⲏⲟⲩ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲁⲗⲁⲟⲥ ⲁ̀ⲛⲟⲕ ⲅⲁⲣ ⲁⲥⲓ̀ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲡⲁϩⲏⲧ ⲉ̀ⲕⲱⲧ ⲛ̀ⲟⲩⲏⲓ ⲉ̀ⲟⲩⲙⲁⲛⲉⲙⲧⲟⲛ
ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲙⲁⲓ̀ⲥⲉⲙⲛⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲉϥϭⲁⲗⲁⲩϫ ⲟⲩⲟϩ
ⲁⲓⲥⲟⲃϯ ⲛ̀ⲟⲩⲙⲏϣ ⲛ̀ϣⲁⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲕⲱⲧ ⲙ̀ⲡⲓⲏⲓ [3]ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲛⲏⲓ ϫⲉ ⲛ̀ⲛⲉⲕⲕⲱⲧ ⲛⲏⲓ
ⲛ̀ⲟⲩⲏⲓ ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲉ̀ⲡϫⲓⲛⲙⲟⲩϯ ⲉ̀ⲡⲁⲣⲁⲛ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ϫⲱϥ ϫⲉ ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲟⲩⲣⲱⲙⲓ ⲙ̀ⲡⲟⲗⲉⲙⲓⲥⲧⲏⲥ ⲛ̀ⲑⲟⲕ
ⲟⲩⲟϩ ⲁⲕⲫⲱⲛ ⲛ̀ⲟⲩⲙⲏϣ ⲛ̀ⲥⲛⲟϥ ⲉ̀ⲃⲟⲗ [4]ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲥⲱⲧⲡ ⲛ̀ϧⲏⲧ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲟⲩⲧⲉ
ⲛⲏⲓ ⲧⲏⲣϥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲁⲓⲱⲧ ⲉ̀ⲑⲣⲓ ϣⲱⲡⲓ ⲛ̀ⲟⲩⲣⲟ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲧⲏⲣϥ ϣⲁ ⲉ̀ⲛⲉϩ ⲟⲩⲟϩ ϧⲉⲛ
ⲓⲟⲩⲇⲁⲥ ⲟⲛ ⲁⲥⲣⲁⲛⲁϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲧⲙⲉⲧⲟⲩⲣⲟ ⲟⲩⲟϩ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲓⲟⲩⲇⲁⲥ ⲁϥⲥⲱⲧⲡ ϧⲉⲛ ⲡⲏⲓ
ⲙ̀ⲡⲁⲓⲱⲧ ⲁϥⲟⲩⲱϣ ⲛ̀ϧⲏⲧ ⲉ̀ⲑⲣⲓ ⲉⲣ ⲟⲩⲣⲟ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲧⲏⲣϥ [5]ⲟⲩⲟϩ ϧⲉⲛ ⲛⲁϣⲏⲣⲓ ⲧⲏ-
ⲣⲟⲩ ϫⲉ ⲁ̀ ⲡϭⲟⲓⲥ ϯ ⲛ̀ⲟⲩⲙⲏϣ ⲛ̀ϣⲏⲣⲓ ⲛⲏⲓ ⲁϥⲥⲱⲧⲡ ⲛ̀ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲡⲁϣⲏⲣⲓ ⲉ̀ⲑⲣⲉϥ ϩⲉⲙⲥⲓ
ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲓⲑⲣⲟⲛⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲙⲉⲧⲟⲩⲣⲟ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ [6]ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲛⲏⲓ ϫⲉ
ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲉⲑ ⲛⲁⲕⲱⲧ ⲙ̀ⲡⲁⲏⲓ ⲛⲉⲙ ⲧⲁⲁⲩⲗⲏ ϫⲉ ⲟⲩⲏⲓ ⲁⲓⲥⲱⲧⲡ ⲛ̀ϧⲏⲧϥ ⲉ̀ⲑⲣⲉϥ ϣⲱⲡⲓ
ⲛⲏⲓ ⲛ̀ⲟⲩϣⲏⲣⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ⲛⲟⲕ ϩⲱ ⲉⲓⲉ̀ϣⲱⲡⲓ ⲛⲁϥ ⲉⲩⲓⲱⲧ [7]ⲉⲓⲉ̀ⲧⲟⲩⲛⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉϥⲙⲉⲧⲟⲩⲣⲟ ϣⲁ
ⲉ̀ⲛⲉϩ ⲉ̀ϣⲱⲡ ⲁϥϣⲁⲛ ⲁ̀ⲣⲉϩ ⲉ̀ⲛⲁⲉⲛⲧⲟⲗⲏ ⲛⲉⲙ ⲛⲁϩⲁⲡ ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲙ̀ⲡⲁⲓ ⲉ̀ϩⲟⲟⲩ [8]ϯⲛⲟⲩ ⲇⲉ
ϩⲏⲡⲡⲉ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲛ̀ϯⲉⲕⲕⲗⲏⲥⲓⲁ̀ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉ̀ⲣⲉⲧⲉⲛⲥⲙⲟⲩ ⲉ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲉⲛⲛⲟⲩϯ ⲟⲩⲟϩ ⲉ̀ⲣⲉⲧⲉⲛ-
ⲁ̀ⲣⲉϩ ⲉ̀ⲛⲓⲉⲛⲧⲟⲗⲏ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ ϩⲓⲛⲁ ⲛ̀ⲧⲉⲧⲉⲛⲉⲣ ⲕⲗⲏⲣⲟⲛⲟⲙⲓⲛ ⲙ̀ⲡⲓⲕⲁϩⲓ ⲟⲩⲟϩ
ⲉ̀ⲣⲉⲧⲉⲛⲉ̀ⲧⲏⲓϥ ⲛ̀ⲕⲗⲏⲣⲟⲛⲟⲙⲓⲁ̀ ⲛ̀ⲛⲉⲧⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲙⲉⲛⲉⲛⲥⲱⲧⲉⲛ ϣⲁ ⲉ̀ⲛⲉϩ [9]ⲟⲩⲟϩ ϯⲛⲟⲩ ⲡⲁϣⲏⲣⲓ
ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲥⲟⲩⲉⲛ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲉⲕⲓⲟϯ ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ⲣⲓ ⲃⲱⲕ ⲛⲁϥ ϧⲉⲛ ⲟⲩϩⲏⲧ ⲛ̀ⲟⲩⲱⲧ ⲉϥϫⲏⲕ-
ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲯⲩⲭⲏ ⲉⲥⲥⲟⲩⲧⲱⲛ ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲉⲧⲉⲣ ⲇⲟⲕⲓⲙⲁⲍⲓⲛ ⲛ̀ϩⲏⲧ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲟⲩⲟϩ ⲉϥ-
ⲥⲱⲟⲩⲛ ⲙ̀ⲙⲉⲩⲓ̀ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲉ̀ϣⲱⲡ ⲁⲕϣⲁⲛ ⲕⲱϯ ⲛ̀ⲥⲱϥ ⲉⲕⲉ̀ϫⲉⲙϥ ⲉ̀ϣⲱⲡ ⲁⲕϣⲁⲛ ⲭⲁϥ ⲛ̀ⲥⲱⲕ
ⲉϥⲉ̀ⲭⲁⲕ ⲛ̀ⲥⲱϥ ϣⲁ ⲉ̀ⲛⲉϩ [10]ⲁ̀ⲛⲁⲩ ϫⲉ ϯⲛⲟⲩ ⲁ̀ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲥⲟⲧⲡⲕ ⲉ̀ⲕⲱⲧ ⲛⲁϥ ⲛ̀ⲟⲩⲏⲓ ⲉ̀ⲟⲩⲙⲁ
ⲉϥⲟⲩⲁⲃ ⲛ̀ⲧⲁϥ ϫⲉⲙ ⲛⲟⲙϯ ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ⲣⲓⲟⲩⲓ̀ [11]ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲧⲁⲙⲉ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ
ⲡⲉϥϣⲏⲣⲓ ⲉ̀ⲡⲓⲥⲙⲟⲧ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲉⲣⲫⲉⲓ ⲛⲉⲙ ⲡⲑⲱϣ ⲛ̀ⲛⲉϥⲏⲓ ⲛⲉⲙ ⲛⲉϥⲥⲁϧⲟⲧ ⲛⲉⲙ ⲡⲉϥⲙⲁ ⲉⲧ
ⲥⲁ ⲡϣⲱⲓ ⲛⲉⲙ ⲛⲉϥⲁ̀ⲡⲟⲑⲏⲕⲏ ⲉⲧ ⲥⲁϧⲟⲩⲛ ⲛⲉⲙ ⲡⲏⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲭⲁ-ⲛⲟⲃⲓ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ [12]ⲛⲉⲙ ⲡⲑⲱϣ

ⲉ̀ⲡⲁϥⲕⲏⲛⲏ ϧⲉⲛ ⲡⲉϥⲡⲛⲉⲩⲙⲁ ⲉⲑⲃⲉ ⲛⲓⲁⲩⲗⲏⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲏⲓ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲡⲁⲥⲧⲟⲫⲟⲣⲓⲟⲛ
ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲉⲧ ⲕⲱϯ ⲛ̀ⲛⲓⲁ̀ⲡⲟⲑⲏⲕⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲏⲓ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲁ̀ⲡⲟⲑⲏⲕⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲏ ⲉⲑ ⲟⲩⲁⲃ
13ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲕⲁⲧⲁⲗⲩⲙⲁ ⲉ̀ⲧⲉ ⲡⲁⲓ ⲡⲉ ⲡⲓⲙⲁⲛⲟⲩⲟϩ ⲛⲉⲙ ⲛⲓϩⲱⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲧⲁⲍⲓⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲟⲩⲏⲃ
ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲗⲉⲩⲓ̈ⲧⲏⲥ ϧⲉⲛ ϩⲱⲃ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲛ̀ϣⲉⲙϣⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲏⲓ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ 14ⲛⲉⲙ ⲡⲓϣⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲛⲟⲩⲃ
ⲛⲓⲛⲟⲩⲃ ⲛⲉⲙ ⲛⲓϩⲁⲧ 15ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲗⲩⲭⲛⲓⲁ̀ ⲛⲉⲙ ⲛⲓϧⲏⲃⲥ ⲁϥϯ ⲙ̀ⲡⲟⲩϣⲓ ⲛⲁϥ 16ⲡⲁⲓⲣⲏϯ ⲡⲓϣⲓ
ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲧⲣⲁⲡⲉⲍⲁ ⲁϥⲧⲏⲓⲧⲟⲩ ⲛⲁϥ ⲛⲓⲧⲣⲁⲡⲉⲍⲁ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲡⲣⲟⲑⲉⲥⲓⲥ ϯⲟⲩⲓ ϯⲟⲩⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲧⲣⲁ-
ⲡⲉⲍⲁ ⲛⲁⲥⲟⲓ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲃ ⲡⲁⲓ ⲣⲏϯ ⲟⲛ ⲛⲁ ⲛⲓϩⲁⲧ 17ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲕⲣⲉⲁⲅⲣⲁ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲕⲱⲑⲱⲛ ⲛ̀ⲟⲩⲱ̀ⲧⲉⲛ-
ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛ̀ⲧⲱⲟⲩ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲫⲩⲁ̀ⲗⲏ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲃ ⲛⲉⲙ ⲡⲓϣⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲛⲟⲩⲃ ⲛⲉⲙ ⲡⲓϩⲁⲧ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲁ̀ⲫⲟⲧ
ⲛⲉⲙ ⲡⲓϣⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲟⲩⲁⲓ ⲡⲓⲟⲩⲁⲓ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ 18ⲛⲉⲙ ⲫⲁ ⲡⲓⲙⲁⲛⲉⲣϣⲱⲟⲩϣⲓ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲃ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲥⲑⲟⲓ-
ⲛⲟⲩϥⲓ ⲉⲧ ⲥⲱⲧⲡ ⲛⲉⲙ ⲡⲓⲥⲙⲟⲧ ⲛ̀ⲛⲓϩⲁⲣⲙⲁ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲭⲉⲣⲟⲩⲃⲓⲙ ⲛⲏ ⲉ̀ⲧⲉ ⲛⲟⲩⲧⲉⲛϩ ⲫⲱⲣϣ-
ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲉⲩⲉⲣ ϧⲏⲓⲃⲓ ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ 19ⲉⲩⲥϧⲏⲟⲩⲧ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲉ̀ⲃⲟⲗ
ϩⲓⲧⲉⲛ ⲧϫⲓϫ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲧⲁⲙⲉ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲡⲉϥϣⲏⲣⲓ ⲉ̀ⲡⲓⲥⲙⲟⲧ ⲛ̀ⲧⲉ ϯϫⲓⲛⲉⲣ
ϩⲱⲃ ⲛⲉⲙ ⲡⲑⲱϣ ⲕⲁⲧⲁ ⲡⲓⲕⲁϯ ⲉⲧ ⲁϥϣⲱⲡⲓ ⲛ̀ϧⲏⲧϥ 20ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲛ̀ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ
ⲡⲉϥϣⲏⲣⲓ ϫⲉ ϯ ϭⲣⲟ ⲙ̀ⲙⲟⲕ ⲟⲩⲟϩ ⲙ̀ⲡⲉⲣⲉⲣ ϩⲟϯ ⲟⲩⲇⲉ ⲙ̀ⲡⲉⲣⲛⲟⲩϣⲡ ϫⲉ ⲟⲩⲏⲓ ⲡϭⲟⲓⲥ
ⲡⲁⲛⲟⲩϯ ⲭⲏ ⲛⲉⲙⲁⲕ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲛⲉϥⲭⲁⲕ ⲛ̀ⲥⲱϥ ϣⲁⲧⲉⲕϫⲱⲕ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛ̀ϩⲱⲃ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲛ̀ϣⲉⲙϣⲓ ⲛ̀ⲧⲉ
ⲡⲏⲓ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲟⲩⲟϩ ϩⲏⲡⲡⲉ ⲁⲩⲧⲁⲙⲟⲕ ⲉ̀ϩⲱⲃ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲛⲉⲙ ⲡⲥⲙⲟⲧ ⲙ̀ⲡⲑⲱϣ ⲙ̀ⲡⲓⲉⲣⲫⲉⲓ ⲛⲉⲙ
ⲡⲉϥⲥⲁϧⲱⲧ ⲛⲉⲙ ⲡⲉϥⲙⲁ ⲉⲧ ⲥⲁ ⲡϣⲱⲓ ⲛⲉⲙ ⲡⲉϥⲁ̀ⲡⲟⲑⲏⲕⲏ ⲉⲧ ⲥⲁϧⲟⲩⲛ ⲛⲉⲙ ⲡⲏⲓ ⲛ̀ⲧⲉ
ⲡⲓⲓ̀ⲗⲁⲥⲧⲏⲣⲓⲟⲛ ⲛⲉⲙ ⲡⲥⲙⲟⲧ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲏⲓ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ 21ⲟⲩⲟϩ ϩⲏⲡⲡⲉ ⲓⲥ ⲛⲓⲧⲁⲍⲓⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲟⲩⲏⲃ
ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲗⲉⲩⲓ̈ⲧⲏⲥ ⲉ̀ⲑⲣⲟⲩ ⲓ̀ⲣⲓ ⲛ̀ϣⲉⲙϣⲓ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲏⲓ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲩⲉ̀ϣⲱⲡⲓ
ⲛⲉⲙⲁⲕ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲓⲥⲁϧ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲟⲛ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲉⲧ ϧⲟⲧϧⲉⲧ ϧⲉⲛ ϯⲥⲟⲫⲓⲁ̀ ϧⲉⲛ ⲧⲉⲭⲛⲏ
ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲓⲁⲣⲭⲱⲛ ⲛⲉⲙ ⲡⲓⲗⲁⲟⲥ ⲧⲏⲣϥ ⲥⲉⲛⲁⲥⲱⲧⲉⲙ ⲛ̀ⲥⲁ ⲥⲁϫⲓ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲛ̀ⲧⲁⲕ

## Paralipomenon I 29

1ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲛ̀ϯⲉⲕⲕⲗⲏⲥⲓⲁ̀ ⲧⲏⲣⲥ ϫⲉ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲡⲁϣⲏⲣⲓ ⲫⲁⲓ ⲉⲧ ⲁ̀ ⲫⲛⲟⲩϯ
ⲥⲟⲧⲡϥ ⲛ̀ϧⲏⲧϥ ⲟⲩⲁ̀ⲗⲟⲩ ⲡⲉ ⲟⲩⲟϩ ϥϫⲏⲛ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲓϩⲱⲃ ⲟⲩⲛⲓϣϯ ⲡⲉ ⲡⲗⲏⲛ ⲡⲓϩⲱⲃ ⲫⲁ ⲟⲩ-
ⲣⲱⲙⲓ ⲁⲛ ⲡⲉ ⲁⲗⲗⲁ ⲫⲁ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲡⲉ 2ⲟⲩⲟϩ ⲕⲁⲧⲁ ϯϫⲟⲙ ⲧⲏⲣⲥ ⲁⲓⲥⲟⲃϯ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ
ⲉ̀ⲡⲏⲓ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲁⲛⲟⲩϯ ⲛ̀ⲟⲩⲛⲟⲩⲃ ⲛⲉⲙ ⲟⲩϩⲁⲧ ⲛⲉⲙ ⲟⲩϩⲟⲙⲧ ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲃⲉⲛⲓⲡⲓ ⲛⲉⲙ ⲛⲓϣⲉ
ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛⲱ̀ⲛⲓ ⲉⲩⲑⲏⲧ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲩϫⲏⲕ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛⲛⲓϣϯ ⲛ̀ⲱ̀ⲛⲓ ⲉ̀ⲛⲁϣⲉⲛⲥⲟⲩⲉ̀ⲛⲟⲩ ⲛⲉⲙ ⲱ̀ⲛⲓ
ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲉⲧ ⲧⲁⲓ̈ⲏⲟⲩⲧ ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲇⲟⲡⲁⲧⲓⲟⲛ ⲉϥⲟϣ 3ⲟⲩⲟϩ ϧⲉⲛ ⲡϫⲓⲛⲑⲣⲓ ϯ ⲙⲁϯ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲡⲏⲓ
ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲁⲛⲟⲩϯ ⲉ̀ⲧⲓ ⲉϥϣⲟⲡ ⲛⲏⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲟⲩⲛⲟⲩⲃ ⲛⲉⲙ ⲟⲩϩⲁⲧ ⲉ̀ ⲁⲓⲑⲁⲙⲓⲟϥ ⲟⲩⲟϩ ϩⲏⲡⲡⲉ
ⲁⲓϯ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲡⲏⲓ ⲙ̀ⲡⲁⲛⲟⲩϯ ⲉ̀ ⲟⲩϭⲓⲥⲓ ⲥⲁⲃⲟⲗ ⲛ̀ⲛⲏ ⲉⲧ ⲁⲓⲥⲉⲃⲧⲱⲧⲟⲩ ⲉ̀ⲡⲏⲓ ⲙ̀ⲫⲏ ⲉⲑ ⲟⲩⲁⲃ
4ⲅ̅ ⲛ̀ϣⲟ ⲛ̀ϫⲓⲛϭⲱⲣ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲃ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲥⲟⲩⲫⲓⲣ ⲛⲉⲙ ⲅ̅ ⲛ̀ϣⲟ ⲛ̀ϫⲓⲛϭⲱⲣ ⲛ̀ϩⲁⲧ ⲛ̀ⲥⲱⲧⲡ ⲉ̀ⲗⲁⲗⲱ
ⲉ̀ⲛⲓϫⲟⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲉⲣⲫⲉⲓ 5ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϩⲓⲧⲉⲛ ⲛⲉⲛϫⲓϫ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲧⲉⲭⲛⲓⲧⲏⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲓⲙ ⲉⲧ ⲉⲣ ⲟⲩⲟⲧ
ⲙ̀ⲫⲟⲟⲩ ⲉ̀ϫⲉⲕ ⲡⲉϥϫⲓϫ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ 6ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲉⲣ ⲟⲩⲟⲧ ⲛ̀ϩⲏⲧ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲓⲁⲣⲭⲱⲛ ⲛ̀ⲧⲉ
ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲁⲣⲭⲱⲛ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲙⲉⲧⲓⲱⲧ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲭⲓⲗⲓⲁⲣⲭⲟⲥ ⲛⲉⲙ
ⲛⲓⲡⲣⲟⲥⲧⲁⲧⲏⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓϩⲃⲏⲟⲩⲓ̈ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲟⲓⲕⲟⲛⲟⲙⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲟⲩⲣⲟ 7ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩϯ ⲛ̀ⲛⲓϩⲃⲏⲟⲩⲓ̈
ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲏⲓ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉ̅ ⲛ̀ϣⲟ ⲛ̀ϫⲓⲛϭⲱⲣ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲃ ⲛⲉⲙ ⲓ̅ⲏ̅ ⲛ̀ϫⲓⲛϭⲱⲣ ⲛ̀ϩⲟⲙⲧ ⲛ̀ⲣ̅ ⲛ̀ϣⲟ ⲇⲉ ⲛ̀ϫⲓⲛ-
ϭⲱⲣ ⲙ̀ⲃⲉⲛⲓⲡⲓ 8ⲟⲩⲟⲛ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲉⲧ ⲁϥϫⲉⲙⲟⲩ ⲱ̀ⲛⲓ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲉⲧ ⲧⲁⲓ̈ⲏⲟⲩⲧ ⲛ̀ⲧⲟⲧϥ ⲁⲩⲧⲏⲓⲧⲟⲩ
ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲡⲏⲓ ⲙ̀ⲫⲛⲟⲩϯ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϩⲓⲧⲉⲛ ⲧϫⲓϫ ⲛ̀ⲓⲉⲏⲗ ⲛ̀ⲅⲉⲇⲥⲱⲛ 9ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲟⲩⲛⲟϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲡϩⲏⲧ
ⲙ̀ⲡⲓⲗⲁⲟⲥ ϧⲉⲛ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲟⲩⲛⲟⲩϯ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲟⲩⲛⲟϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲡⲟⲩⲣⲟ ϧⲉⲛ ⲟⲩϩⲏⲧ ⲉϥϫⲏⲕ-
ⲉ̀ⲃⲟⲗ 10ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲥⲙⲟⲩ ⲉ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲛ̀ϯⲉⲕⲕⲗⲏⲥⲓⲁ̀ ⲧⲏⲣⲥ ⲉϥϫⲱ
ⲙ̀ⲙⲟⲥ ϫⲉ ϥⲥⲙⲁⲣⲱⲟⲩⲧ ⲛ̀ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲡⲉⲛⲓⲱⲧ ⲓⲥϫⲉⲛ ⲡⲉⲛⲉϩ ⲛⲉⲙ ϣⲁ

ⲉ̀ⲛⲉϩ 11ⲑⲱⲕ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲧⲉ ϯⲙⲉⲧⲟⲩⲣⲟ ⲛⲉⲙ ϯⲙⲉⲧⲛⲓϣϯ ⲛⲉⲙ ϯϫⲟⲙ ⲛⲉⲙ ⲡⲓϣⲟⲩϣⲟⲩ ⲛⲉⲙ
ⲡⲓϭⲣⲟ ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲅⲁⲣ ⲉⲧ ⲟⲓ ⲛ̀ⲛⲏⲃ ⲉ̀ⲛⲏ ⲉⲧ ϧⲉⲛ ⲧⲫⲉ ⲉ̀ⲡϣⲱⲓ ⲛⲉⲙ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲓⲕⲁϩⲓ ⲉ̀ⲡⲉⲥⲏⲧ ⲉ̀ⲃⲟⲗ
ⲅⲁⲣ ϧⲁ ⲧϩⲏ ⲙ̀ⲡⲉⲕϩⲟ ⲉϥⲉ̀ϣⲑⲟⲣⲧⲉⲣ ⲛ̀ϫⲉ ⲟⲩⲣⲟ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲛⲉⲙ ϣⲗⲟⲗ 12ⲟⲩⲟϩ ⲉⲩⲉ̀ϩⲱⲥ ⲉ̀ⲣⲟⲕ ⲛ̀ϫⲉ
ⲣⲱⲙⲓ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲁⲥⲭⲏ ⲅⲁⲣ ϧⲁ ⲧⲟⲧⲕ ⲛ̀ϫⲉ ϯⲙⲉⲧⲣⲁⲙⲁⲟ̀ ⲛⲉⲙ ⲡⲓⲱ̀ⲟⲩ ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲅⲁⲣ ⲉⲧ ⲟⲓ ⲛ̀ⲁⲣⲭⲱⲛ
ⲉ̀ⲉⲛⲭⲁⲓ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲛⲉⲙ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲁⲣⲭⲏ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲥⲭⲏ ϧⲉⲛ ⲧⲉⲕϫⲓϫ ⲛ̀ϫⲉ ⲟⲩϫⲟⲙ ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲙⲉⲧϫⲱⲣⲓ
ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲉⲧ ϭⲟⲥⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲧ ⲑⲉⲃⲓⲟ̀ ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲉⲧ ϯ ϫⲟⲙ ⲛⲱⲟⲩ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲓⲡⲁⲛⲧⲟⲕⲣⲁⲧⲱⲣ
13ϯⲛⲟⲩ ⲧⲉⲛⲟⲩⲟⲛϩⲕ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲟⲩⲟϩ ⲧⲉⲛⲥⲙⲟⲩ ⲉ̀ⲫⲣⲁⲛ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲱ̀ⲟⲩ 14ⲁ̀ⲛⲟⲕ ⲛⲓⲙ ⲁ̀ⲛⲟⲕ ⲡϭⲟⲓⲥ
ⲓⲉ ⲛⲓⲙ ⲡⲉ ⲡⲁⲗⲁⲟⲥ ϫⲉ ⲉⲛⲛⲁϣϫⲉⲙϫⲟⲙ ⲛ̀ⲉⲣ ⲟⲩⲟⲧ ⲛⲁⲕ ⲛ̀ⲛⲁⲓ ϫⲉ ⲛ̀ⲭⲁⲓ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲛⲟⲩⲕ ⲡⲉ
ⲟⲩⲟϩ ⲁⲛϯ ⲛⲁⲕ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲛⲏ ⲉ̀ⲧⲉ ⲛⲟⲩⲕ 15ϫⲉ ⲁ̀ⲛⲟⲛ ϩⲁⲛⲣⲉⲙⲛ̀ϫⲱⲓⲗⲓ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲙ̀ⲑⲟ ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ
ⲛ̀ⲛⲉⲛⲓⲟϯ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛ̀ϣⲟⲣⲡ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲉⲛⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲁⲩ ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲛ̀ⲟⲩϧⲏⲓⲃⲓ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲓⲕⲁϩⲓ ϫⲉ ⲙ̀ⲙⲟⲛ
ϩⲩⲡⲟⲙⲟⲛⲏ ϣⲟⲡ 16ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲉⲛⲛⲟⲩϯ ⲁⲓⲥⲟⲃϯ ⲛ̀ⲟⲩⲙⲏϣ ⲉ̀ⲡϫⲓⲛⲕⲱⲧ ⲛ̀ⲟⲩⲏⲓ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲣⲁⲛ ⲉⲑ
ⲟⲩⲁⲃ ϫⲉ ϩⲁⲛ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲧⲉⲕϫⲓϫ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲡⲉ 17ⲁⲓⲉ̀ⲙⲓ ⲡϭⲟⲓⲥ ϫⲉ ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲉⲧ ⲉⲣ ⲉ̀ⲧⲁⲍⲓⲛ
ⲛ̀ϩⲏⲧ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲉⲕⲙⲉⲓ ⲛ̀ϯⲇⲓⲕⲉⲟ̀ⲥⲩⲛⲏ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲙⲉⲧⲁⲧⲕⲁⲕⲓⲁ̀ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲁϩⲏⲧ ⲁⲓⲉⲣ ⲟⲩⲟⲧ ϧⲉⲛ
ⲛⲁⲓ ⲧⲏⲣⲟⲩ ϯⲛⲟⲩ ⲇⲉ ϩⲏⲡⲡⲉ ⲡⲉⲕⲗⲁⲟⲥ ⲛⲏ ⲉⲧ ⲁⲩϫⲉⲙⲟⲩ ϧⲉⲛ ⲡⲁⲓ ⲙⲁ ⲙ̀ⲫⲟⲟⲩ ⲁⲩⲛⲁⲩ
ⲉ̀ⲣⲱⲟⲩ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲑⲉⲗⲏⲗ ⲛ̀ϩⲏⲧ ϧⲉⲛ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲟⲩⲛⲟⲩϯ ⲉⲩⲉⲣ ⲟⲩⲟⲧ 18ⲫⲛⲟⲩϯ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲉⲛⲓⲟϯ
ⲁⲃⲣⲁⲁⲙ ⲛⲉⲙ ⲓ̀ⲥⲁⲁⲕ ⲛⲉⲙ ⲓⲁⲕⲱⲃ ⲁ̀ⲣⲉϩ ⲛ̀ⲛⲁⲓ ⲙⲉⲩⲓ̀ ⲉⲑⲛⲁⲛⲉⲩ ϧⲉⲛ ⲡϩⲏⲧ ⲙ̀ⲡⲁⲓ ⲗⲁⲟⲥ
ⲛ̀ⲥⲛⲟⲩ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲥⲟⲩⲧⲱⲛ ⲛ̀ⲛⲟⲩϩⲏⲧ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲣⲟⲕ ⲡϭⲟⲓⲥ 19ⲟⲩⲟϩ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲡⲁϣⲏⲣⲓ ⲙⲟⲓ
ⲛⲁϥ ⲛ̀ⲟⲩϩⲏⲧ ⲛ̀ⲁ̀ⲅⲁⲑⲟⲛ ⲉ̀ⲡϫⲓⲛⲁ̀ⲣⲉϩ ⲉ̀ⲛⲉⲕⲉⲛⲧⲟⲗⲏ ⲛⲉⲙ ⲛⲉⲕⲛⲟⲙⲟⲥ ⲛⲉⲙ ⲛⲉⲕⲟⲩⲁϩⲥⲁϩⲛⲓ
ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲉϥⲓ̀ⲣⲓ ⲛ̀ⲟⲩⲥⲟⲃϯ ⲉ̀ⲡϫⲱⲕ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲏⲓ 20ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲛ̀ϯⲉⲕⲕⲗⲏⲥⲓⲁ̀ ⲧⲏⲣⲥ
ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ϫⲉ ⲥⲙⲟⲩ ⲉ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲉⲧⲉⲛⲛⲟⲩϯ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲥⲙⲟⲩ ⲉ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲟⲩⲓⲟϯ
ⲛ̀ϫⲉ ϯⲉⲕⲕⲗⲏⲥⲓⲁ̀ ⲧⲏⲣⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲁⲩⲕⲉⲗϫ ⲕⲉⲗⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲥⲙⲟⲩ ⲉ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲛⲉⲙ
ⲡⲟⲩⲣⲟ 21ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲇⲁⲩⲓⲇ ϣⲱⲧ ⲛ̀ⲟⲩϣⲟⲩϣⲱⲟⲩϣⲓ ⲙ̀ⲫⲛⲟⲩϯ ϧⲉⲛ ⲡⲉϥⲣⲁⲥϯ ⲙ̀ⲡⲓⲉ̀-
ϩⲟⲟⲩ ⲛ̀ϩⲟⲩⲓⲧ ⲁϥⲓⲛⲓ ⲛ̀ϩⲁⲛϭⲗⲓⲗ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲟⲩϣⲟ ⲙ̀ⲙⲁⲥⲓ ⲛⲉⲙ ⲟⲩϣⲟ ⲛ̀ⲱⲓⲗⲓ ⲛⲉⲙ
ⲟⲩϣⲟ ⲛ̀ϩⲓⲏⲃ ⲛⲉⲙ ⲛⲟⲩⲟⲩⲱ̀ⲧⲉⲛ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛⲙⲏϣ ⲛ̀ϣⲟⲩϣⲱⲟⲩϣⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲗⲁⲟⲥ 22ⲁⲩⲟⲩⲱⲙ
ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲥⲱ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲛⲓϣϯ ⲛ̀ⲣⲁϣⲓ

## Paralipomenon II 3

1ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲉⲣ ϩⲏⲧⲥ ⲛ̀ϫⲉ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲉ̀ⲕⲱⲧ ⲙ̀ⲡⲏⲓ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ϧⲉⲛ ⲓⲉⲣⲟⲩⲥⲁⲗⲏⲙ ϧⲉⲛ ⲡⲓ-
ⲧⲱⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲁ̀ⲙⲟⲣⲣⲉⲟⲥ ⲡⲓⲙⲁ ⲉⲧ ⲁ̀ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲟⲩⲟⲛϩϥ ⲉ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲡⲉϥⲓⲱⲧ ⲙ̀ⲙⲁⲩ ⲡⲓⲙⲁ ⲉⲧ
ⲁϥⲥⲉⲃⲧⲱⲧϥ ϧⲉⲛ ⲡⲓϭⲛⲱⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲟⲣⲛⲁⲛ ⲡⲓⲉⲃⲟⲩⲥⲉⲟⲥ 2ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲉⲣ ϩⲏⲧⲥ ⲛ̀ⲕⲱⲧ ϧⲉⲛ
ⲡⲓⲁ̀ⲃⲟⲧ ⲙ̀ⲙⲁϩⲃ̄ ϧⲉⲛ ϯⲙⲁϩ̄ⲇ̄ ⲛ̀ⲣⲟⲙⲡⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲧⲉϥⲙⲉⲧⲟⲩⲣⲟ 3ⲟⲩⲟϩ ϧⲉⲛ ⲛⲁⲓ ⲁϥⲉⲣ ϩⲏⲧⲥ
ⲛ̀ϫⲉ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲉ̀ⲕⲱⲧ ⲙ̀ⲡⲏⲓ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲧⲉϥϣⲓⲏ̀ ⲇⲉ ⲉⲥⲓ̀ⲣⲓ ⲛ̀ⲥⲉ ⲙ̀ⲙⲁϩⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϥⲟⲩⲟⲥⲑⲉⲛ
ϫⲱⲧ ⲙ̀ⲙⲁϩⲓ 4ⲛⲉⲙ ⲡⲓⲉ̀ⲗⲁⲙ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲙ̀ⲡⲏⲓ ⲉϥⲟⲓ ⲛ̀ϫⲱⲧ ⲙ̀ⲙⲁϩⲓ ⲛ̀ϣⲓⲏ̀ ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϥϭⲓⲥⲓ
ⲉϥⲓ̀ⲣⲓ ⲛ̀ϣⲉ ϫⲱⲧ ⲙ̀ⲙⲁϩⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲗⲁⲗⲱϥ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲃ ⲉϥⲧⲟⲩⲃⲏⲟⲩⲧ ⲥⲁϧⲟⲩⲛ ⲛⲉⲙ ⲥⲁⲃⲟⲗ
5ⲟⲩⲟϩ ⲡⲓⲛⲓϣϯ ⲛ̀ⲏⲓ ⲁϥⲧⲁϫⲣⲟϥ ϧⲉⲛ ϩⲁⲛϣⲉⲛⲥⲓϥⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲗⲁⲗⲱϥ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲃ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲟⲩ-
ⲛⲟⲩⲃ ⲛ̀ⲕⲁⲑⲁⲣⲟⲥ ⲁϥⲫⲱⲧϩ ⲛ̀ϧⲏⲧϥ ⲛ̀ϩⲁⲛⲃⲉⲛⲓ ⲛⲉⲙ ⲛⲏ ⲉⲧ ⲁ̀ϣⲓ-ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ 6ⲁϥⲥⲟⲗⲥⲉⲗ ⲙ̀ⲡⲏⲓ
ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ϩⲁⲛⲱ̀ⲛⲓ ⲉⲩⲧⲁⲓⲏⲟⲩⲧ ⲉ̀ⲛⲁϣⲉⲛⲥⲟⲩⲉ̀ⲛⲟⲩ ⲛⲉⲙ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲛⲟⲩⲃ ⲉⲧ ⲧⲟⲩⲃⲏⲟⲩⲧ
ⲛ̀ⲧⲉ ⲫⲁⲣⲟⲩⲓⲙ 7ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲗⲁⲗⲉ ⲡⲏⲓ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲃ ⲛⲉⲙ ⲛⲓϫⲟⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲏⲓ ⲛⲉⲙ ⲛⲉϥⲡⲩⲗⲱⲛ ⲛⲉⲙ
ⲛⲉϥⲙⲁⲛϫⲟⲩϣⲧ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛ̀ⲧⲁϥ ⲛⲉⲙ ⲛⲉϥⲟⲩⲉϫⲣⲱⲟⲩⲓ̀ ⲁϥⲟϣϫⲟⲩ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲃ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲫⲱⲧϩ ⲛ̀ϩⲁⲛ-
ⲭⲉⲣⲟⲩⲃⲓⲙ ϩⲓϫⲱⲟⲩ ⲛⲉⲙ ϩⲓ ⲛⲓϫⲟⲓ 8ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲟ̀ ⲙ̀ⲡⲓⲙⲁ ⲉⲑ ⲟⲩⲁⲃ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲏ ⲉⲑ ⲟⲩⲁⲃ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ
ⲙ̀ⲡⲏⲓ ⲧⲉϥϣⲓⲏ̀ ⲉⲥⲟⲓ ⲛ̀ϫⲱⲧ ⲙ̀ⲙⲁϩⲓ ⲛⲉⲙ ⲡⲉϥⲟⲩⲟⲥⲑⲉⲛ ⲁϥⲟⲩⲟϣϫϥ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲃ ⲉϥⲧⲟⲩⲃⲏⲟⲩⲧ
ⲁϥⲫⲱⲧϩ ⲛ̀ⲭⲉⲣⲟⲩⲃⲓⲙ ⲥⲟⲟⲩ ϣⲉ ⲛ̀ϫⲓⲛϭⲱⲣ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲃ 9ⲟⲩⲟϩ ⲡⲓϥⲧ ⲡϣⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲟⲩⲁⲓ ⲡⲓⲟⲩⲁⲓ ⲡⲉ

ⲧⲁⲓⲟⲩ ⲛ̀ⲥⲓⲕⲗⲟⲥ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲃ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲗⲁⲗⲉ ⲥⲁ ⲡϣⲱⲓ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲃ 10ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲟ ⲛ̀ϩⲁⲛⲭⲉ-
ⲣⲟⲩⲃⲓⲙ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲙⲁ ⲉⲑ ⲟⲩⲁⲃ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲏ ⲉⲑ ⲟⲩⲁⲃ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ϩⲁⲛϣⲉ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲗⲁⲗⲱⲟⲩ
ⲛ̀ⲛⲟⲩⲃ 11ⲟⲩⲟϩ ⲛⲓⲧⲉⲛϩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲭⲉⲣⲟⲩⲃⲓⲙ ⲉⲩⲫⲱⲣϣ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲧϣⲓⲏ ⲙ̀ⲡⲓⲟⲩⲁⲓ ⲡⲓⲟⲩⲁⲓ ⲛ̀ⲧⲉ
ⲛⲓⲧⲉⲛϩ ⲉⲥⲟⲓ ⲛ̀ϫⲱⲧ ⲙ̀ⲙⲁϩⲓ ⲉⲩⲫⲱⲣϣ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲉⲩϭⲓ ⲛⲉⲙ ⲛⲓϫⲟⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲏⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲓⲭⲉⲣⲟⲩ-
ⲃⲓⲙ ⲙ̀ⲙⲁϩⲃ̅ ⲡⲁⲓ ϣⲓⲣⲱ ⲡⲉ ⲉ̀ⲣⲉ ⲛⲟⲩⲧⲉⲛϩ ϭⲓ ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲟⲛ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ⲉⲩϭⲓ ⲛⲉⲙ ⲛⲓϫⲟⲓ ⲛ̀ⲧⲉ
ⲡⲏⲓ 13ⲟⲩⲟϩ ⲛⲓⲧⲉⲛϩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲭⲉⲣⲟⲩⲃⲓⲙ ⲉⲩⲫⲱⲣϣ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲉⲩⲟ̀ϩⲓ ⲉ̀ⲣⲁⲧⲟⲩ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲛⲟⲩϭⲁⲗⲁⲩϫ
ⲟⲩⲟϩ ⲛⲟⲩϩⲟ ⲛⲁⲩϫⲟⲩϣⲧ ⲡⲉ ⲉ̀ⲡⲏⲓ 14ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲟ ⲙ̀ⲡⲓⲕⲁⲧⲁⲡⲉⲧⲁⲥⲙⲁ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ
ⲟⲩϋⲁⲕⲓⲛⲑⲓⲛⲟⲛ ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲕⲟⲕⲕⲓⲛⲟⲛ ⲛⲉⲙ ⲟⲩϣⲉⲛⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲥⲱϧⲓ ⲛ̀ⲟⲩⲥⲱϧⲓ ⲛ̀ⲭⲉⲣⲟⲩⲃⲓⲙ 15ⲟⲩⲟϩ
ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲟ ⲛ̀ⲥⲧⲩⲗⲟⲥ ⲃ̅ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲙ̀ⲡⲏⲓ ⲥⲁⲃⲟⲗ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲙ̀ⲙⲁⲛ ϯⲟⲩ ⲙ̀ⲙⲁϩⲓ ⲙ̀ⲡⲟⲩϭⲓⲥⲓ
ⲡⲓⲟⲩⲁⲓ ⲡⲓⲟⲩⲁⲓ ⲛⲉⲙ ⲛⲟⲩⲕⲉⲫⲁⲗⲓⲥ ⲉⲩⲟⲓ ⲛ̀ϯⲟⲩ ⲙ̀ⲙⲁϩⲓ 16ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲟ ⲛ̀ϩⲁⲛⲥⲉⲣⲥⲉⲣⲱⲑ
ϧⲉⲛ ⲡⲓⲇⲁⲃⲓⲣ ⲧⲁⲓⲟⲩ ⲙ̀ⲙⲁϩⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲭⲁⲩ ϩⲓϫⲉⲛ ⲛⲓⲁ̀ⲫⲛⲟⲩⲓ̀ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲥⲧⲩⲗⲟⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥ-
ⲑⲁⲙⲓⲟ ⲛ̀ϣⲉ ⲛ̀ⲉⲣⲙⲁⲛ ⲁϥⲭⲁⲩ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲛⲏ ⲉⲧ ⲁ̀ϣⲓ-ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ 17ⲁϥⲧⲁϩⲉ ⲛⲓⲥⲧⲩⲗⲟⲥ ⲉ̀ⲣⲁⲧⲟⲩ
ⲟⲩⲁⲓ ⲥⲁ ⲟⲩⲓ̀ⲛⲁⲙ ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲁⲓ ⲥⲁ ϫⲁϭⲏ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲙⲟⲩϯ ⲉ̀ⲫⲣⲁⲛ ⲙ̀ⲫⲏ ⲉⲧ ⲥⲁ ⲟⲩⲓ̀ⲛⲁⲙ ϫⲉ
ⲡⲓⲧⲁϩⲟ-ⲉ̀ⲣⲁⲧϥ ⲟⲩⲟϩ ⲫⲏ ⲉⲧ ⲥⲁ ϫⲁϭⲏ ϫⲉ ϯϫⲟⲙ

## Paralipomenon II 4

1ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲟ ⲙ̀ⲡⲓⲙⲁⲛⲉⲣϣⲱⲟⲩϣⲓ ⲉϥⲟⲓ ⲛ̀ϫⲱⲧ ⲙ̀ⲙⲁϩⲓ ⲛ̀ⲧⲉϥϣⲓⲏ ⲛⲉⲙ ϫⲱⲧ ⲙ̀ⲙⲁϩⲓ
ⲛ̀ⲟⲩⲟⲥⲑⲉⲛ ⲛⲉⲙ ⲙⲏⲧ ⲙ̀ⲙⲁϩⲓ ⲛ̀ϭⲓⲥⲓ 2ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲟ ⲙ̀ⲫⲓⲟⲙ ⲛ̀ϩⲟⲙⲧ ⲛ̀ϫⲱϣ ⲉϥⲓ̀ⲣⲓ ⲙ̀ⲙⲏⲧ
ⲙ̀ⲙⲁϩⲓ ⲛ̀ϧⲏⲧϥ ⲉϥⲕⲱϯ ⲛⲉⲙ ⲉ̅ ⲙ̀ⲙⲁϩⲓ ⲛ̀ϭⲓⲥⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲉϥⲓ̀ⲣⲓ ⲙ̀ⲙⲁⲛ ⲙ̀ⲙⲁϩⲓ 3ⲉⲩⲕⲱϯ ⲙ̀ⲡⲓⲗⲟⲩⲧⲏⲣ
ⲉϥⲕⲱϯ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲙⲱⲟⲩ ⲉⲩⲛⲏⲟⲩ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲃ̅ ⲙ̀ⲙⲟⲩⲓ̀ ϧⲉⲛ ⲟⲩϫⲓⲛⲟⲩⲱ̀ⲧⲉⲛ ⲛ̀ϩⲟⲙⲧ 4ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲟ
ⲙ̀ⲡⲓⲙⲏⲧⲥⲛⲁⲩ ⲙ̀ⲙⲁⲥⲓ ⲅ̅ ⲅⲁⲣ ⲉⲩϫⲟⲩϣⲧ ⲉ̀ⲡⲉⲙϩⲓⲧ ⲅ̅ ⲉⲩϫⲟⲩϣⲧ ⲉ̀ⲫⲣⲏⲥ ⲅ̅ ⲉⲩϫⲟⲩϣⲧ
ⲉ̀ⲡⲉⲙⲉⲛⲧ ⲅ̅ ⲉⲩϫⲟⲩϣⲧ ⲉ̀ⲡⲉⲓⲉⲃⲧ ⲛⲉⲙ ⲫⲓⲟⲙ ⲥⲁ ⲡϣⲱⲓ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲟⲩⲟϩ ⲉ̀ⲣⲉ ⲛⲓⲫⲁ-
ϩⲟⲩ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲫⲟⲛϩ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ 5ⲡⲓⲟⲩⲙⲟⲧ ⲇⲉ ⲛ̀ⲧⲉ ⲫⲓⲟⲙ ⲉϥⲓ̀ⲣⲓ ⲛ̀ⲟⲩϣⲟⲡ ⲟⲩⲟϩ
ⲡⲉϥⲥⲫⲟⲧⲟⲩ ⲉϥⲟⲓ ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲙ̀ⲡⲥⲙⲟⲧ ⲛ̀ⲟⲩⲁ̀ⲫⲟⲧ ⲉϥⲫⲟⲣⲓ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛ̀ⲛⲉⲃ ⲛ̀ϣϣⲉⲛ ⲛ̀ⲫⲱⲧϩ ⲉϥⲱ̀ⲗⲓ
ⲛ̀ϣⲟⲙⲧ ⲛ̀ϣⲟ ⲙ̀ⲙⲉⲧⲣⲓⲧⲏⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϫⲱⲕ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ 6ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲟ ⲙ̀ⲙⲏⲧ ⲛ̀ⲗⲟⲩⲧⲏⲣ ⲁϥⲭⲁ
ϯⲟⲩ ⲥⲁ ⲟⲩⲓ̀ⲛⲁⲙ ⲛⲉⲙ ϯⲟⲩ ⲥⲁ ϫⲁϭⲏ ϫⲉ ⲛ̀ⲧⲟⲩⲓ̀ⲱⲓ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛ̀ϧⲏⲧⲟⲩ ⲛ̀ⲛⲓϩⲃⲏⲟⲩⲓ̀ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓϭⲗⲓⲗ
ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲟⲩϫⲟⲕⲙⲟⲩ ⲛ̀ϧⲏⲧⲟⲩ ⲫⲓⲟⲙ ⲇⲉ ⲉ̀ⲑⲣⲟⲩ ⲓⲁⲩ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛ̀ϧⲏⲧϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲓⲟⲩⲏⲃ 7ⲟⲩⲟϩ
ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲟ ⲙⲏⲧ ⲛ̀ⲗⲩⲭⲛⲓⲁ̀ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲃ ⲕⲁⲧⲁ ⲡⲟⲩϩⲁⲡ ⲁϥⲭⲁⲩ ϧⲉⲛ ⲡⲉⲣⲫⲉⲓ ϯⲟⲩ ⲥⲁ ⲟⲩⲓ̀ⲛⲁⲙ
ⲛⲉⲙ ϯⲟⲩ ⲥⲁ ϫⲁϭⲏ 8ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲟ ⲛ̀ϣⲉ ⲙ̀ⲫⲩⲁ̀ⲗⲏ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲃ 9ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲉ̀ ⲛⲓⲁⲩⲗⲏ ⲛ̀ⲧⲉ
ⲛⲓⲟⲩⲏⲃ ⲛⲉⲙ ϯⲛⲓϣϯ ⲛ̀ⲁⲩⲗⲏ ⲛⲉⲙ ⲛⲉⲥⲣⲱⲟⲩ ⲛⲉⲙ ⲛⲉⲥϣⲟⲩϣⲧ ⲉⲩⲑⲙⲁⲓⲏⲟⲩⲧ ⲛ̀ⲛⲉⲃ ⲛ̀ϩⲟⲙⲧ
10ⲟⲩⲟϩ ⲫⲓⲟⲙ ⲁϥⲭⲁϥ ⲥⲁ ⲛⲓⲥⲫⲓⲣ ⲛ̀ⲟⲩⲓ̀ⲛⲁⲙ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲏⲓ ⲥⲁ ⲡⲉⲓⲉⲃⲧ 11ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲟ ⲛ̀ϫⲉ
ⲭⲓⲣⲁⲙ ⲛ̀ⲛⲓⲕⲣⲉⲁⲅⲣⲁ ⲛⲉⲙ ⲛⲓϣⲟⲩⲣⲏ ⲛⲉⲙ ϯⲉⲥⲭⲁⲣⲁ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲙⲁⲛⲉⲣϣⲱⲟⲩϣⲓ ⲛⲉⲙ ⲛⲉϥ-
ⲥⲕⲉⲩⲟⲥ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲭⲓⲣⲁⲙ ϫⲱⲕ ⲙ̀ⲡⲓϩⲱⲃ ⲧⲏⲣϥ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲫⲏ ⲉⲧ ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲟϥ ⲛ̀ϫⲉ
ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ϧⲉⲛ ⲡⲏⲓ ⲙ̀ⲫⲛⲟⲩϯ 12ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲟ ⲛ̀ⲥⲧⲩⲗⲟⲥ ⲃ̅ ⲉⲩⲭⲏ ϩⲓϫⲱⲟⲩ ⲛ̀ϫⲉ
ⲛⲓⲅⲱⲗⲁⲑⲟⲥ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲭⲱⲑⲁⲣⲉⲑ ⲛⲏ ⲉⲧ ⲭⲏ ϩⲓϫⲉⲛ ⲛⲓⲥⲧⲩⲗⲟⲥ ⲛⲉⲙ ⲡⲥⲙⲟⲧ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲗⲩⲭ-
ⲛⲓⲁ̀ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲃ 13ⲛⲉⲙ ϥⲧⲱⲟⲩ ϣⲉ ⲛ̀ϣⲕⲉⲗⲕⲓⲗ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲃ ⲛⲉⲙ ⲟⲩϣⲛⲉ ⲉϥϩⲱⲃⲥ ⲛ̀ϯⲅⲱⲗⲁⲑ ⲃ̅ϯ ⲛ̀ⲧⲉ
ⲛⲓⲭⲱⲑⲁⲣⲉⲑ ⲛⲏ ⲉⲧ ⲥⲁ ⲡϣⲱⲓ ⲛ̀ⲛⲓⲥⲧⲩⲗⲟⲥ 14ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲟ ⲙ̀ⲓ̅ ⲙ̀ⲙⲉⲭⲱⲛⲱⲑ 15ⲕⲉ ⲫⲓⲟⲙ
ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲙⲏⲧⲥⲛⲁⲩ ⲙ̀ⲙⲁⲥⲓ ⲉⲧ ⲥⲁ ⲡⲉⲥⲏⲧ ⲙ̀ⲙⲟϥ 16ⲛⲉⲙ ⲛⲏ ⲉ̀ϣⲁⲩⲉⲣ-ⲕⲉⲣⲙⲓ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ
ⲛⲉⲙ ⲛⲏ ⲉ̀ ϣⲁⲩⲧⲁⲗⲉ ϣⲟⲩϣⲱⲟⲩϣⲓ ⲉ̀ⲡϣⲱⲓ ϩⲓϫⲱⲟⲩ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲗⲉⲃⲏⲥ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲕⲣⲉⲁⲅⲣⲁ ⲛⲉⲙ
ⲛⲓⲥⲕⲉⲩⲟⲥ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛⲏ ⲉⲧ ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲱ̀ⲟⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲭⲓⲣⲁⲙ ⲁϥⲉ̀ⲛⲟⲩ ϩⲁ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲉ̀ⲡⲏⲓ
ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲟⲩϩⲟⲙⲧ ⲉϥⲧⲟⲩⲃⲏⲟⲩⲧ 17ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲛⲓⲡⲉⲣⲓⲭⲱⲣⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲟⲣⲇⲁⲛⲏⲥ
ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲟⲩⲟⲑⲃⲟⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲟⲩⲣⲟ ϧⲉⲛ ⲡⲏⲓ ⲛ̀ⲥⲟⲩⲭⲱⲑ ⲛⲉⲙ ⲁ̀ⲙⲉⲥⲁⲣⲏⲇⲁⲑⲁ 19ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲑⲁ-

ⲙⲟ̀ ⲛ̀ϫⲉ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲛ̀ⲛⲓⲥⲕⲉⲩⲟⲥ ⲧⲏⲣⲟⲩ ϧⲉⲛ ⲡⲏⲓ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲛⲉⲙ ⲡⲓⲙⲁⲛⲉⲣϣⲱⲟⲩϣⲓ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲃ
ⲛⲉⲙ ϯⲧⲣⲁⲡⲉⲍⲁ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲱⲓⲕ ⲉⲧ ⲭⲏ ϩⲓϫⲉⲛ ϯⲡⲣⲟⲑⲉⲥⲓⲥ 20ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲗⲩⲭⲛⲓⲁ̀ ⲛⲉⲙ ⲛⲓϧⲏⲃⲥ
ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲟⲩⲱⲓⲛⲓ ⲕⲁⲧⲁ ⲡⲟⲩϩⲁⲡ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲙ̀ⲡⲓⲧⲁⲃⲓⲣ ⲉϥⲧⲟⲩⲃⲏⲟⲩⲧ 21ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲉ̀ϭⲁⲩ ⲛⲉⲙ
ⲛⲓϫⲏ ⲛⲉⲙ ⲛⲓϣⲟⲩⲣⲏ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲥⲃⲉ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲛⲟⲩⲃ ⲉϥⲧⲟⲩⲃⲏⲟⲩⲧ 22ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲥⲃⲉ
ⲉⲧ ⲥⲁϧⲟⲩⲛ ⲙ̀ⲡⲏⲓ ⲫⲏ ⲉⲑ ⲟⲩⲁⲃ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲏ ⲉⲑ ⲟⲩⲁⲃ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲓⲥⲃⲉ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲉⲣⲫⲉⲓ

## Paralipomenon II 5

1ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩϫⲱⲕ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛ̀ϩⲱⲃ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲉⲧ ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲱ̀ⲟⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ϧⲉⲛ ⲡⲏⲓ
ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲓⲛⲓ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲛ̀ϫⲉ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲛⲏ ⲉⲑ ⲟⲩⲁⲃ ⲛ̀ⲧⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲡⲉϥⲓⲱⲧ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲃ
ⲛⲉⲙ ϩⲁⲧ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲓⲥⲕⲉⲩⲟⲥ ⲁϥϩⲓⲧⲟⲩ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲛⲓⲁ̀ϩⲱⲣ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ 2ⲧⲟⲧⲉ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲁϥ-
ⲑⲱⲟⲩϯ ⲛ̀ⲛⲓⲡⲣⲉⲥⲃⲩⲧⲉⲣⲟⲥ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲁⲣⲭⲱⲛ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲫⲩⲗⲏ ⲛ̀ⲛⲓⲙⲉⲧⲓⲱⲧ ⲛ̀ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ
ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲉ̀ⲓⲉⲣⲟⲩⲥⲁⲗⲏⲙ ϫⲉ ⲛ̀ⲧⲟⲩⲓ̀ⲛⲓ-ⲉ̀ⲡϣⲱⲓ ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ
ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲑⲃⲁⲕⲓ ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲉ̀ⲧⲉ ⲑⲁⲓ ⲧⲉ ⲥⲓⲱⲛ 3ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲑⲱⲟⲩϯ ϩⲁ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ
ⲧⲏⲣϥ ϧⲉⲛ ⲡϣⲁⲓ ⲫⲁⲓ ⲡⲉ ⲡⲓⲁ̀ⲃⲟⲧ ⲙ̀ⲙⲁϩϣⲁϣϥ 4ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲓ̀ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲓⲡⲣⲉⲥⲃⲩⲧⲉⲣⲟⲥ ⲧⲏⲣⲟⲩ
ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩϭⲓ ⲛ̀ⲛⲓⲗⲉⲩⲓ̀ⲧⲏⲥ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲟⲩⲉ̀ⲛⲟⲩ ⲉ̀ⲡϣⲱⲓ ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ 5ⲛⲉⲙ
ϯⲥⲕⲏⲛⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲙⲉⲧⲙⲉⲑⲣⲉ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲥⲕⲉⲩⲟⲥ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲉⲑ ⲟⲩⲁⲃ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲥⲕⲏⲛⲏ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲉ̀ⲛⲟⲩ
ⲉ̀ⲡϣⲱⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲓⲟⲩⲏⲃ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲗⲉⲩⲓ̀ⲧⲏⲥ 6ⲛⲉⲙ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲉⲩⲥⲟⲡ ⲛⲉⲙⲱⲟⲩ ⲟⲩⲟϩ ϯⲥⲩⲛⲁⲅⲱⲅⲏ
ⲧⲏⲣⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲛⲉⲙ ⲛⲏ ⲉⲧ ⲉⲣ ϩⲟϯ ⲛⲉⲙ ⲛⲏ ⲉⲧ ⲁⲩⲑⲱⲟⲩϯ ϩⲁ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ
ⲛⲁⲩⲭⲏ ϧⲁ ϫⲱⲥ ⲡⲉ ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ ⲉⲩϣⲱⲧ ⲛ̀ϩⲁⲛⲙⲁⲥⲓ ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛⲉ̀ⲥⲱⲟⲩ ⲉ̀ⲧⲉ ⲙ̀ⲙⲟⲛⲧⲟⲩ ⲏ̀ⲡⲓ
7ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲱ̀ⲗⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲓⲟⲩⲏⲃ ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲡⲉⲥⲙⲁ ⲉ̀ⲡⲓⲧⲁⲃⲓⲣ
ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲏⲓ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲡⲓⲙⲁ ⲉⲑ ⲟⲩⲁⲃ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲏ ⲉⲑ ⲟⲩⲁⲃ ⲥⲁ ⲡⲉⲥⲏⲧ ⲛ̀ⲛⲓⲭⲉⲣⲟⲩⲃⲓⲙ 8ⲟⲩⲟϩ ⲛⲁⲣⲉ
ⲛⲓⲧⲉⲛϩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲭⲉⲣⲟⲩⲃⲓⲙ ⲫⲱⲣϣ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲓⲙⲁ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛⲁⲣⲉ ⲛⲓⲭⲉⲣⲟⲩⲃⲓⲙ
ϩⲱⲃⲥ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϩⲓϫⲱⲥ ⲛⲉⲙ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲛⲉⲥⲁ̀ⲛⲁⲫⲟⲣⲟⲛ ⲥⲁ ⲡϣⲱⲓ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ 9ⲛⲁⲩϣⲁⲩ ⲅⲁⲣ ⲡⲉ ⲛ̀ϫⲉ
ⲛⲓⲁ̀ⲛⲁⲫⲟⲣⲟⲛ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲓⲁ̀ⲛⲁⲫⲟⲣⲟⲛ ⲛⲁⲣⲉ ⲡⲟⲩⲁ̀ⲫⲛⲟⲩⲓ̀ ⲛⲛⲟⲩ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲛⲏ ⲉⲑ ⲟⲩⲁⲃ ⲙ̀ⲡⲉⲙ-
ⲑⲟ ⲙ̀ⲡⲓⲧⲁⲃⲓⲣ ⲛⲁⲩϫⲟⲩϣⲧ ⲥⲁⲃⲟⲗ ⲁⲛ ⲡⲉ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲁⲩⲭⲏ ⲙ̀ⲙⲁⲩ ⲡⲉ ϣⲁ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲫⲟⲟⲩ
10ⲟⲩⲟϩ ⲛⲉ ⲙ̀ⲙⲟⲛ ϩⲗⲓ ϧⲉⲛ ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ ⲡⲉ ⲉ̀ⲃⲏⲗ ⲉ̀ϯⲡⲗⲁⲝ ⲃ̅ ⲛ̀ⲱⲛⲓ ⲛⲏ ⲉⲧ ⲁ̀ ⲙⲱⲩ̀ⲥⲏⲥ
ⲭⲁⲩ ⲙ̀ⲙⲁⲩ ϧⲉⲛ ⲭⲱⲣⲏⲃ ⲛⲏ ⲉⲧ ⲁ̀ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲥⲉⲙⲛⲏⲧⲟⲩ ⲛⲉⲙ ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲉⲩ-
ⲛⲛⲟⲩ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲕⲁϩⲓ ⲛ̀ⲭⲏⲙⲓ 11ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥϣⲱⲡⲓ ϧⲉⲛ ⲡϫⲓⲛⲑⲣⲉ ⲛⲓⲟⲩⲏⲃ ⲓ̀ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ
ⲡⲏⲓ ⲉⲑ ⲟⲩⲁⲃ ϫⲉ ⲟⲩⲏⲓ ⲛⲓⲟⲩⲏⲃ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲉⲧ ⲁⲩϫⲉⲙⲟⲩ ⲁⲩⲧⲟⲩⲃⲱⲟⲩ ϫⲉ ⲛⲁⲩⲑⲏϣ ⲁⲛ ⲡⲉ
ⲕⲁⲧⲁ ⲡⲟⲩⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲛ̀ϣⲉⲙϣⲓ 12ⲟⲩⲟϩ ⲛⲓⲗⲉⲩⲓ̀ⲧⲏⲥ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲟⲩⲏⲃ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲯⲁⲗⲙⲱⲇⲟⲥ
ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲛ̀ⲁ̀ⲥⲁⲫ ⲛⲉⲙ ⲉ̀ⲙⲁⲛ ⲛⲉⲙ ⲓ̀ⲇⲓⲑⲟⲩⲛ ⲛⲉⲙ ⲛⲉϥϣⲏⲣⲓ ⲛⲉⲙ ⲛⲉϥⲥⲛⲏⲟⲩ ⲉ̀
ⲟⲩⲟⲛ ϩⲁⲛⲥⲧⲟⲗⲏ ⲛ̀ϣⲉⲛⲥ ⲧⲟⲓ ϩⲓⲱ̀ⲧⲟⲩ ⲡⲉ ϧⲉⲛ ϩⲁⲛⲕⲩⲙⲃⲁⲗⲟⲛ ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛⲛⲁⲃⲗⲁ ⲛⲉⲙ
ϩⲁⲛⲕⲓⲛⲩⲣⲁ ⲉⲩϩⲱⲥ ⲛ̀ϧⲏⲧⲟⲩ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲙ̀ⲡⲓⲙⲁⲛⲉⲣϣⲱⲟⲩϣⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲩ ⲛⲉⲙⲱⲟⲩ ⲛ̀ϫⲉ ϣⲉ
ϫⲱⲧ ⲛ̀ⲟⲩⲏⲃ ⲉⲩⲉⲣ ⲥⲁⲗⲡⲓⲍⲓⲛ ϧⲉⲛ ϯⲥⲁⲗⲡⲓⲅⲝ 13ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥϣⲱⲡⲓ ϧⲉⲛ ⲡϫⲓⲛⲑⲣⲟⲩ ⲉⲣ ⲥⲁⲗ-
ⲡⲓⲍⲓⲛ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲟⲩⲉⲣ ⲯⲁⲗⲓⲛ ϧⲉⲛ ⲡϫⲓⲛⲑⲣⲟⲩ ⲙⲟⲩϯ ϧⲉⲛ ⲟⲩϧⲣⲱⲟⲩ ⲛ̀ⲟⲩⲱⲧ ⲉ̀ⲑⲣⲟⲩ ⲟⲩⲱⲛϩ-
ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲟⲩⲥⲙⲟⲩ ⲉ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲧ ⲁⲩϭⲓⲥⲓ ⲛ̀ⲧⲟⲩⲥⲙⲏ ϧⲉⲛ ⲛⲓⲥⲁⲗⲡⲓⲅⲝ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲕⲩⲙ-
ⲃⲁⲗⲟⲛ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲟⲣⲅⲁⲛⲟⲛ ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛϩⲱⲇⲏ ⲛⲁⲩϫⲱ ⲙ̀ⲙⲟⲥ ϫⲉ ⲟⲩⲱⲛϩ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ϫⲉ
ⲟⲩⲁ̀ⲅⲁⲑⲟⲥ ⲡⲉ ϫⲉ ⲡⲉϥⲛⲁⲓ ϣⲟⲡ ϣⲁ ⲉ̀ⲛⲉϩ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲙⲟϩ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲏⲓ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲟⲩϭⲏⲡⲓ ⲛ̀ⲱ̀ⲟⲩ
ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ 14ⲟⲩⲟϩ ⲛⲁⲩϣϫⲉⲙϫⲟⲙ ⲁⲛ ⲡⲉ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲓⲟⲩⲏⲃ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉ̀ⲟϩⲓ ⲉ̀ⲣⲁⲧⲟⲩ ⲉ̀ϣⲉⲙϣⲓ
ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϩⲁ ⲡϩⲟ ⲛ̀ϯϭⲏⲡⲓ ϫⲉ ⲁ̀ ⲡⲓⲱ̀ⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲙⲟϩ ⲙ̀ⲡⲏⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲫⲛⲟⲩϯ

## Paralipomenon II 6

1ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲁϥϫⲟⲥ ⲉ̀ⲑⲣⲉϥ ϣⲱⲡⲓ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲅⲛⲟⲫⲟⲥ 2ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ⲛⲟⲕ

ⲁⲓⲕⲱⲧ ⲛ̀ⲟⲩⲏⲓ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲣⲁⲛ ⲉϥⲟⲩⲁⲃ ⲛⲁⲕ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉϥⲥⲉⲃⲧⲱⲧ ⲉ̀ⲑⲣⲉⲕ ϣⲱⲡⲓ ⲙ̀ⲙⲁⲩ ϣⲁ ⲉ̀ⲛⲉϩ
3ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲧⲁⲥⲑⲟ ⲙ̀ⲡⲉϥϩⲟ ⲁϥⲥⲙⲟⲩ ⲉ̀ϯⲉⲕⲕⲗⲏⲥⲓⲁ̀ ⲧⲏⲣⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲛⲁⲥⲟ̀ϩⲓ ⲉ̀ⲣⲁⲧⲥ
ⲡⲉ ⲛ̀ϫⲉ ϯⲉⲕⲕⲗⲏⲥⲓⲁ̀ ⲧⲏⲣⲥ 4ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲁϥ ϫⲉ ϥⲥⲙⲁⲣⲱⲟⲩⲧ ⲛ̀ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ
ⲫⲏ ⲉⲧ ⲁϥⲥⲁϫⲓ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲣⲱϥ ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲡⲁⲓⲱⲧ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥϫⲟⲕⲟⲩ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲙ̀ⲡⲉⲧⲉⲛⲙ̀ⲑⲟ ϧⲉⲛ
ⲛⲁϫⲓϫ ⲕⲁⲧⲁ ⲫⲣⲏϯ ⲉⲧ ⲁϥϫⲟⲥ ⲛ̀ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ 5ϫⲉ ⲓⲥϫⲉⲛ ⲡⲓⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲉⲧ ⲁⲓⲓ̀ⲛⲓ ⲙ̀ⲡⲁⲗⲁⲟⲥ
ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲕⲁϩⲓ ⲛ̀ⲭⲏⲙⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲱⲧⲡ ⲛ̀ⲟⲩⲃⲁⲕⲓ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲛⲓⲫⲩⲗⲏ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ
ⲉ̀ⲡϫⲓⲛⲕⲱⲧ ⲛ̀ⲟⲩⲏⲓ ⲛⲏⲓ ⲉ̀ⲑⲣⲉϥ ϣⲱⲡⲓ ⲙ̀ⲙⲁⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲁⲣⲁⲛ ⲟⲩⲟϩ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲱⲧⲡ ⲛ̀ⲟⲩⲣⲱⲙⲓ
ⲉ̀ⲟⲩϩⲏⲅⲟⲩⲙⲉⲛⲟⲥ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲁⲗⲁⲟⲥ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ 6ⲟⲩⲟϩ ⲁⲓⲥⲱⲧⲡ ⲉ̀ⲓⲉⲣⲟⲩⲥⲁⲗⲏⲙ ⲉ̀ⲡϫⲓⲛⲭⲱ ⲙ̀ⲡⲁ-
ⲣⲁⲛ ⲙ̀ⲙⲁⲩ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲓⲥⲱⲧⲡ ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲉ̀ⲑⲣⲉϥ ϣⲱⲡⲓ ⲛ̀ϩⲏⲅⲟⲩⲙⲉⲛⲟⲥ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲡⲁⲗⲁⲟⲥ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ
ⲡⲉϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ 7ⲟⲩⲟϩ ⲁⲥϣⲱⲡⲓ ⲉⲧ ⲁⲥⲓ̀ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲡϩⲏⲧ ⲙ̀ⲡⲁⲓⲱⲧ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲉ̀ⲡϫⲓⲛⲕⲱⲧ ⲛ̀ⲟⲩⲏⲓ
ⲙ̀ⲫⲣⲁⲛ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ 8ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲡⲁⲓⲱⲧ ϫⲉ ⲫⲙⲁ ϫⲉ
ⲁⲥⲓ̀ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲡⲉⲕϩⲏⲧ ⲉ̀ⲕⲱⲧ ⲛ̀ⲟⲩⲏⲓ ⲙ̀ⲡⲁⲣⲁⲛ ⲕⲁⲗⲱⲥ ⲁⲥⲓ̀ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲡⲉⲕϩⲏⲧ 9ⲡⲗⲏⲛ ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲁⲛ
ⲉⲑ ⲛⲁⲕⲱⲧ ⲙ̀ⲡⲓⲏⲓ ⲛⲏⲓ ⲁⲗⲗⲁ ⲡⲉⲕϣⲏⲣⲓ ⲡⲉ ⲫⲏ ⲉⲑ ⲛⲁⲓ̀ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲧⲉⲕϯⲡⲓ ⲫⲁⲓ ⲉⲑ ⲛⲁ-
ⲕⲱⲧ ⲛ̀ⲟⲩⲏⲓ ⲙ̀ⲡⲁⲣⲁⲛ 10ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲧⲟⲩⲛⲉⲥ ⲡⲉϥⲥⲁϫⲓ ⲉⲧ ⲁϥⲥⲁϫⲓ ⲙ̀ⲙⲟϥ ⲉ̀ⲑⲣⲓ ϣⲱⲡⲓ
ⲛ̀ϣⲉⲃⲓⲱ̀ ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲡⲁⲓⲱⲧ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲓϩⲉⲙⲥⲓ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲓⲑⲣⲟⲛⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲙⲉⲧⲟⲩⲣⲟ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲡⲓⲗⲁⲟⲥ
ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲓⲕⲱⲧ ⲙ̀ⲡⲓⲏⲓ ⲙ̀ⲫⲣⲁⲛ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ 11ⲟⲩⲟϩ ⲁⲓⲭⲱ ⲙ̀ⲙⲁⲩ
ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ ⲑⲁⲓ ⲉⲧ ⲉⲥϣⲱⲡⲓ ⲛ̀ϧⲏⲧⲥ ⲛ̀ϫⲉ ϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ⲉⲧ ⲁϥⲥⲉⲙⲛⲏⲧⲥ ⲛ̀ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲛⲉⲙ
ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ 12ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲟ̀ϩⲓ ⲉ̀ⲣⲁⲧϥ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲙ̀ⲡⲓⲙⲁⲛⲉⲣϣⲱⲟⲩϣⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲛ̀ϯⲉⲕ-
ⲕⲗⲏⲥⲓⲁ̀ ⲧⲏⲣⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲫⲱⲣϣ ⲛ̀ⲛⲉϥϫⲓϫ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲉ̀ⲡϣⲱⲓ ⲉ̀ⲧⲫⲉ 14ⲡⲉϫⲁϥ ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ
ⲫⲛⲟⲩϯ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲙ̀ⲙⲟⲛ ⲕⲉ ⲛⲟⲩϯ ⲉϥⲟ̀ⲛⲓ ⲙ̀ⲙⲟⲕ ⲟⲩⲇⲉ ϧⲉⲛ ⲧⲫⲉ ⲟⲩⲇⲉ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲓⲕⲁϩⲓ
ⲉⲕⲁ̀ⲣⲉϩ ⲛ̀ⲧⲉⲕⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ ⲛⲉⲙ ⲡⲉⲕⲛⲁⲓ ⲛ̀ⲛⲉⲕⲁ̀ⲗⲱⲟⲩⲓ̀ ⲛⲁⲓ ⲉⲑ ⲛⲁⲙⲟϣⲓ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲙ̀ⲑⲟ ϧⲉⲛ ⲟⲩϩⲏⲧ
ⲉϥⲥⲟⲩⲧⲱⲛ 15ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲉⲧ ⲁⲕⲁ̀ⲣⲉϩ ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲡⲁⲓⲱⲧ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲏ ⲉⲧ ⲁⲕⲥⲁϫⲓ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ⲁⲕϫⲟ-
ⲕⲟⲩ ⲛⲁϥ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲙ̀ⲡⲁⲓ ⲉ̀ϩⲟⲟⲩ 16ϯⲛⲟⲩ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲁ̀ⲣⲉϩ ⲉ̀ⲛⲏ ⲉⲧ
ⲁⲕⲥⲁϫⲓ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ⲛⲉⲙ ⲡⲉⲕⲁ̀ⲗⲟⲩ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲉⲕϫⲱ ⲙ̀ⲙⲟⲥ ϫⲉ ⲛ̀ⲛⲉϥⲙⲟⲩⲛⲕ ⲛ̀ϫⲉ ⲟⲩⲣⲱⲙⲓ
ⲛ̀ⲧⲁⲕ ⲉϥϩⲉⲙⲥⲓ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲓⲑⲣⲟⲛⲟⲥ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲡⲗⲏⲛ ⲁ̀ⲣⲉϣⲁⲛ ⲛⲉⲕϣⲏⲣⲓ ⲁ̀ⲣⲉϩ ⲉ̀ⲛⲁⲉⲛⲧⲟⲗⲏ
ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲥⲉⲙⲟϣⲓ ϩⲓ ⲛⲁⲙⲱⲓⲧ ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲉⲧ ⲁⲕⲙⲟϣⲓ ⲙ̀ⲡⲁⲙ̀ⲑⲟ 17ϯⲛⲟⲩ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲙ̀ⲡⲓⲥ-
ⲣⲁⲏⲗ ⲙⲁⲣⲉϥϣⲱⲡⲓ ⲉϥⲉⲛϩⲟⲧ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲉⲕⲥⲁϫⲓ ⲫⲏ ⲉⲧ ⲁⲕⲥⲁϫⲓ ⲙ̀ⲙⲟϥ ⲛⲉⲙ ⲡⲉⲕⲁ̀ⲗⲟⲩ ⲡⲁⲓⲱⲧ
ⲇⲁⲩⲓⲇ 18ϫⲉ ⲁ̀ⲗⲏⲑⲱⲥ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲛⲁϣⲱⲡⲓ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲣⲱⲙⲓ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲕⲁϩⲓ ⲓⲥϫⲉ ⲧⲫⲉ ⲛⲉⲙ
ⲧⲫⲉ ⲛ̀ⲧⲉ ⲧⲫⲉ ⲛⲁ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲡⲉ ⲟⲩⲟϩ ⲧⲫⲉ ⲭⲏ ⲛⲉⲙⲁⲕ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲓⲙ ⲡⲉ ⲡⲁⲓ ⲏⲓ ⲉⲧ ⲁⲓⲕⲟⲧϥ
ⲕⲁⲧⲁ ⲧⲁⲙⲉⲧϩⲏⲕⲓ 19ⲉⲕⲉ̀ϫⲟⲩϣⲧ ⲉ̀ϫⲉⲛ ϯⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲭⲏ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲁ̀ⲗⲟⲩ ⲛⲉⲙ ⲡⲉϥⲧⲱⲃϩ ⲡϭⲟⲓⲥ
ⲡⲁⲛⲟⲩϯ ⲉ̀ⲑⲣⲉⲕ ⲥⲱⲧⲉⲙ ⲉ̀ⲡⲁⲧⲱⲃϩ ⲛⲉⲙ ⲧⲁⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲭⲏ ⲑⲏ ⲉ̀ ϯⲛⲁⲉⲣ ⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲭⲉⲥⲑⲉ ⲙ̀ⲙⲟⲥ
ⲙ̀ⲡⲉⲕⲙ̀ⲑⲟ ⲙ̀ⲡⲁⲓ ⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲙ̀ⲫⲟⲟⲩ 20ⲙⲁⲣⲉ ⲛⲉⲕⲃⲁⲗ ϣⲱⲡⲓ ⲉⲩⲟⲩⲱⲛ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲡⲁⲓ ⲏⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲉ̀ϩⲟⲟⲩ
ⲛⲉⲙ ⲡⲓⲉ̀ϫⲱⲣϩ ϧⲉⲛ ⲡⲁⲓ ⲧⲟⲡⲟⲥ ⲫⲁⲓ ⲉⲧ ⲁⲕϫⲟⲥ ϫⲉ ⲡⲉⲕⲣⲁⲛ ⲉϥⲉ̀ⲙⲟⲩϯ ⲉ̀ⲣⲟϥ ⲙ̀ⲙⲁⲩ
21ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ⲥⲱⲧⲉⲙ ⲙ̀ⲡⲧⲱⲃϩ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲁ̀ⲗⲟⲩ ⲛⲉⲙ ⲡⲉⲕⲗⲁⲟⲥ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲉ̀ϣⲱⲡ ⲁⲩϣⲁⲛ ⲉⲣ ⲡⲣⲟⲥ-
ⲉⲩⲭⲉⲥⲑⲉ ϧⲉⲛ ⲡⲁⲓ ⲙⲁ ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲉⲕⲉ̀ⲥⲱⲧⲉⲙ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲉⲕⲙⲁⲛϣⲱⲡⲓ ⲉⲧ ⲥⲉⲃⲧⲱⲧ ⲛ̀ⲧⲉ
ⲧⲫⲉ ⲉⲕⲉ̀ⲥⲱⲧⲉⲙ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ⲭⲱ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲛⲟⲃⲓ ⲉⲧ ⲁⲩⲁⲓⲧⲟⲩ 22ⲉ̀ϣⲱⲡ ⲁ̀ⲣⲉϣⲁⲛ ⲟⲩⲣⲱⲙⲓ
ⲉⲣ ⲛⲟⲃⲓ ⲉ̀ⲡⲉϥϣⲫⲏⲣ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲉϥϭⲓ ⲛ̀ⲟⲩⲥⲁϩⲟⲩⲓ̀ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ϫⲱϥ ⲉ̀ⲑⲣⲉϥ ⲥⲁϩⲟⲩⲓ̀ ⲙ̀ⲙⲟϥ ⲟⲩⲟϩ
ⲛ̀ⲧⲉϥⲥⲁϩⲟⲩⲓ̀ ⲉ̀ⲣⲟϥ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲉϥⲓ̀ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲙ̀ⲡⲁⲓ ⲏⲓ ⲫⲁⲓ 23ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲉⲕⲉ̀ⲥⲱⲧⲉⲙ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ
ⲧⲉⲕⲫⲉ ⲉⲕⲉ̀ⲓ̀ⲣⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ϯ ϩⲁⲡ ⲛ̀ⲛⲉⲕⲉ̀ⲃⲓⲁⲓⲕ ⲉ̀ⲡϫⲓⲛϯ ϣⲉⲃⲓⲱ̀ ⲙ̀ⲡⲓⲁ̀ⲛⲟⲙⲟⲥ ⲕⲁⲧⲁ ⲡⲉϥⲙⲱⲓⲧ
ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲧⲉϥⲁ̀ⲫⲉ ⲟⲩⲟϩ ⲉ̀ⲑⲙⲁⲓⲉ̀ ⲡⲓⲑⲙⲏⲓ ⲉ̀ϯ ϣⲉⲃⲓⲱ̀ ⲛⲁϥ ⲕⲁⲧⲁ ⲧⲉϥⲙⲉⲑⲙⲏⲓ 24ⲟⲩⲟϩ ⲉ̀ϣⲱⲡ
ⲁϥϣⲁⲛ ϧⲟⲙϧⲉⲙ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲉⲕⲗⲁⲟⲥ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲛ̀ⲛⲉϥϫⲁϫⲓ ⲁⲩϣⲁⲛ ⲉⲣ ⲛⲟⲃⲓ ⲉ̀ⲣⲟⲕ

ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲟⲩⲕⲟⲧⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲟⲩⲟⲩⲱⲛϩ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲣⲁⲛ ⲛ̀ⲧⲟⲩⲧⲱⲃϩ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲣⲁⲛ ⲉⲑ ⲟⲩⲁⲃ ⲟⲩⲟϩ
ⲛ̀ⲧⲟⲩⲉⲣ ⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲭⲉⲥⲑⲉ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲙ̀ⲑⲟ ϧⲉⲛ ⲡⲁⲓ ⲏⲓ 25ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲉⲕⲉ̀ⲥⲱⲧⲉⲙ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲧⲫⲉ ⲉⲕⲉ̀-
ⲭⲱ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛ̀ⲛⲓⲛⲟⲃⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲉⲕⲗⲁⲟⲥ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲉⲕⲉ̀ⲧⲁⲥⲑⲱⲟⲩ ⲉ̀ⲡⲓⲕⲁϩⲓ ⲉⲧ ⲁⲕⲧⲏⲓϥ ⲛⲱⲟⲩ
ⲛⲉⲙ ⲛⲟⲩⲓⲟϯ 26ϧⲉⲛ ⲡϫⲓⲛⲧⲁϩⲛⲟ ⲛ̀ⲧⲫⲉ ⲉ̀ϣⲧⲉⲙⲑⲣⲉ ⲙⲟⲩⲛϩⲱⲟⲩ ϣⲱⲡⲓ ϫⲉ ⲥⲉⲛⲁⲉⲣ ⲛⲟⲃⲓ
ⲉ̀ⲣⲟⲕ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩϣⲁⲛ ⲧⲱⲃϩ ϧⲉⲛ ⲡⲁⲓ ⲙⲁ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲟⲩⲥⲙⲟⲩ ⲉ̀ⲡⲉⲕⲣⲁⲛ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲟⲩⲧⲁⲥⲑⲱⲟⲩ
ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϩⲁ ⲛⲟⲩⲛⲟⲃⲓ ⲉⲑⲃⲉ ϫⲉ ⲁⲕⲑⲉⲃⲓⲱ̀ⲟⲩ 27ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉⲕⲉ̀ⲥⲱⲧⲉⲙ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲧⲫⲉ ⲉⲕⲉ̀ⲭⲱ
ⲛ̀ⲛⲓⲛⲟⲃⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲉⲕⲁ̀ⲗⲱⲟⲩⲓ̀ ⲛⲱⲟⲩ ⲉ̀ⲃⲟ̀ⲗ ⲛⲉⲙ ⲡⲉⲕⲗⲁⲟⲥ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲉⲕⲉ̀ⲧⲁⲙⲱⲟⲩ ⲉ̀ⲡⲓⲙⲱⲓⲧ
ⲉⲑⲛⲁⲛⲉϥ ⲫⲏ ⲉⲧ ⲟⲩⲛⲁⲙⲟϣⲓ ϩⲓⲱⲧϥ ⲉⲕⲉ̀ϯ ⲛ̀ⲟⲩⲙⲟⲩⲛϩⲱⲟⲩ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲓⲕⲁϩⲓ ⲫⲏ ⲉⲧ ⲁⲕⲧⲏⲓϥ
ⲙ̀ⲡⲉⲕⲗⲁⲟⲥ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲉⲩⲕⲗⲏⲣⲟⲛⲟⲙⲓⲁ̀ 28ⲟⲩϩⲃⲱⲛ ⲁϥϣⲁⲛ ϣⲱⲡⲓ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲓⲕⲁϩⲓ ⲓⲉ ⲟⲩⲙⲟⲩ
ⲁϥϣⲁⲛ ϣⲱⲡⲓ ⲓⲉ ⲟⲩϫⲓⲛⲫⲉϩ ⲛⲉⲙ ⲓⲕⲧⲉⲣⲟⲥ ⲓⲉ ⲟⲩⲣⲱⲛϩ ⲓⲉ ⲟⲩϣϫⲉ ⲓⲉ ⲟⲩⲃⲣⲟⲩⲭⲟⲥ ⲁϥϣⲁⲛ
ϩⲟϫϩⲉϫ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲗⲁⲟⲥ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲛ̀ⲛⲟⲩϫⲁϫⲓ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲛⲟⲩⲃⲁⲕⲓ ⲕⲁⲧⲁ ⲟⲩϫⲓⲛⲉⲣϩⲱⲃ ⲛⲓⲃⲉⲛ
ⲛⲉⲙ ⲉⲣϧⲱⲧ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲛⲉⲙ ⲙ̀ⲕⲁϩ ⲛⲓⲃⲉⲛ 29ⲛⲉⲙ ⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲭⲏ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲛⲉⲙ ⲧⲱⲃϩ ⲛⲓⲃⲉⲛ
ⲁⲩϣⲁⲛ ϣⲱⲡⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲣⲱⲙⲓ ⲛⲉⲙ ⲡⲉⲕⲗⲁⲟⲥ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲉ̀ϣⲱⲡ ⲁ̀ⲣⲉϣⲁⲛ ⲡⲓⲣⲱⲙⲓ ⲥⲟⲩⲉⲛ
ⲡⲉϥⲛⲟⲃⲓ ⲛⲉⲙ ⲡⲉϥⲉⲙⲕⲁϩ ⲛⲉⲙ ⲡⲉϥⲁϭⲛⲓ ⲛ̀ⲧⲉϥⲫⲱⲣϣ ⲛ̀ⲛⲉϥϫⲓϫ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲁⲓ ⲏⲓ 30ⲛ̀ⲑⲟⲕ
ⲉⲕⲉ̀ⲥⲱⲧⲉⲙ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲉⲕⲙⲁⲛϣⲱⲡⲓ ⲉⲧ ⲥⲉⲃⲧⲱⲧ ⲛ̀ⲧⲉ ⲧⲫⲉ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲉⲕⲧⲁⲗϭⲱⲟⲩ ⲉⲕⲉ̀ϯ
ⲙ̀ⲡⲓⲣⲱⲙⲓ ⲕⲁⲧⲁ ⲡⲉϥⲙⲱⲓⲧ ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲉⲧ ⲁⲕⲥⲱⲟⲩⲛ ⲛ̀ⲡⲟⲩϩⲏⲧ ϫⲉ ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲙ̀ⲙⲁⲩⲁⲧⲕ ⲉⲧ
ⲥⲱⲟⲩⲛ ⲙ̀ⲡϩⲏⲧ ⲛ̀ⲛⲓϣⲏⲣⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲣⲱⲙⲓ 31ϩⲟⲡⲱⲥ ⲛ̀ⲧⲟⲩⲉⲣ ϩⲟϯ ϧⲁ ⲧⲉⲕϩⲏ ⲛ̀ⲛⲓⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲧⲏ-
ⲣⲟⲩ ⲉⲧ ⲟⲩⲛⲁⲱⲛϧ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲓⲕⲁϩⲓ ⲫⲏ ⲉⲧ ⲁⲕⲧⲏⲓϥ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲓⲟϯ 32ⲟⲩⲟϩ ϣⲉⲙⲙⲟ
ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲉ̀ⲧⲉ ⲛ̀ⲟⲩ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲉⲕⲗⲁⲟⲥ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲁⲛ ⲡⲉ ⲛ̀ⲧⲉϥⲓ̀ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲕⲁϩⲓ ⲉϥⲟⲩⲏ̀ⲟⲩ
ⲉⲑⲃⲉ ⲡⲉⲕⲛⲓϣϯ ⲛ̀ⲣⲁⲛ ⲛⲉⲙ ⲧⲉⲕϫⲓϫ ⲉⲧ ⲁ̀ⲙⲁϩⲓ ⲛⲉⲙ ⲡⲉⲕϣⲱⲃϣ ⲉⲧ ϭⲟⲥⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲟⲩ-
ⲧⲱⲃϩ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲣⲁⲛ ⲉⲑ ⲟⲩⲁⲃ ϧⲉⲛ ⲡⲁⲓ ⲙⲁ 33ⲉⲕⲉ̀ⲥⲱⲧⲉⲙ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲧⲫⲉ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲉⲕ-
ⲙⲁⲛϣⲱⲡⲓ ⲉⲧ ⲥⲉⲃⲧⲱⲧ ⲉⲕⲉ̀ⲓ̀ⲣⲓ ⲕⲁⲧⲁ ϩⲱⲃ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲉⲧ ⲁⲩⲛⲁⲧⲟⲃϩⲕ ⲉⲑⲃⲏⲧⲟⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲓϣⲉⲙ-
ⲙⲱⲟⲩ ϩⲓⲛⲁ ⲛ̀ⲧⲟⲩⲥⲟⲩⲉⲛ ⲡⲉⲕⲣⲁⲛ ⲉⲑ ⲟⲩⲁⲃ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲓⲗⲁⲟⲥ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲕⲁϩⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲟⲩⲉⲣ
ϩⲟϯ ϧⲁ ⲧⲉⲕϩⲏ ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲗⲁⲟⲥ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲟⲩⲟϩ ⲟⲛ ⲛ̀ⲧⲟⲩⲉ̀ⲙⲓ ϫⲉ ⲁⲩⲙⲟⲩϯ ⲟⲩⲃⲉ
ⲡⲉⲕⲣⲁⲛ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲡⲁⲓ ⲏⲓ ⲉⲧ ⲁⲓⲕⲟⲧϥ 34ⲉ̀ϣⲱⲡ ⲇⲉ ⲁ̀ⲣⲉϣⲁⲛ ⲡⲉⲕⲗⲁⲟⲥ ϣⲉ ⲛⲁϥ ⲉ̀ⲃⲟⲗ
ⲉ̀ⲡⲓⲡⲟⲗⲉⲙⲟⲥ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲛⲟⲩϫⲁϫⲓ ϩⲓ ⲡⲓⲙⲱⲓⲧ ⲉⲧ ⲉⲕⲛⲁⲟⲩⲟⲣⲡⲟⲩ ϩⲓⲱⲧϥ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲟⲩⲧⲱⲃϩ
ⲉ̀ⲡϣⲱⲓ ϩⲁⲣⲟⲕ ⲕⲁⲧⲁ ⲡⲁⲓ ⲙⲱⲓⲧ ⲛ̀ⲧⲉ ⲧⲁⲓ ⲃⲁⲕⲓ ⲛⲉⲙ ⲡⲁⲓ ⲏⲓ ⲉⲧ ⲁⲓⲕⲟⲧϥ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲣⲁⲛ
35ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ⲥⲱⲧⲉⲙ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲧⲫⲉ ⲉ̀ⲡⲟⲩⲧⲱⲃϩ ⲛⲉⲙ ⲧⲟⲩⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲭⲏ ⲉⲕⲉ̀ⲓ̀ⲣⲓ ⲙ̀ⲡⲟⲩⲑⲙⲁⲓⲟ̀
36ϫⲉ ⲥⲉⲛⲁⲉⲣ ⲛⲟⲃⲓ ⲉ̀ⲣⲟⲕ ⲟⲩⲟϩ ⲙ̀ⲙⲟⲛ ⲣⲱⲙⲓ ϫⲉ ϥⲛⲁⲉⲣ ⲛⲟⲃⲓ ⲁⲛ ⲉⲕⲉ̀ϣⲁⲣⲓ ⲉ̀ⲣⲱⲟⲩ ⲟⲩⲟϩ
ⲉⲕⲉ̀ⲧⲏⲓⲧⲟⲩ ⲉ̀ϧⲣⲏⲓ ⲛ̀ⲛⲉⲛϫⲓϫ ⲛ̀ⲛⲟⲩϫⲁϫⲓ ⲉⲩⲉⲣⲉ̀ⲭⲙⲁⲗⲱⲧⲉⲩⲓⲛ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ⲉ̀ⲡⲕⲁϩⲓ ⲛ̀ⲛⲟⲩϫⲁϫⲓ
ϧⲉⲛ ⲟⲩⲉ̀ⲭⲙⲁⲗⲱⲥⲓⲁ̀ ⲉ̀ⲟⲩⲕⲁϩⲓ ⲉϥⲟⲩⲏ̀ⲟⲩ ⲓⲉ ⲉϥϧⲉⲛⲧ 37ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲟⲩⲕⲟⲧⲟⲩ ⲙ̀ⲡⲟⲩϩⲏⲧ ϧⲉⲛ
ⲡⲕⲁϩⲓ ⲉⲧ ⲟⲩⲉⲣ ⲉ̀ⲭⲙⲁⲗⲱⲧⲉⲩⲓⲛ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ⲙ̀ⲙⲁⲩ ⲕⲉ ⲅⲁⲣ ⲉⲩⲉ̀ⲕⲟⲧⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲟⲩⲧⲱⲃϩ ⲙ̀ⲡⲉⲕ-
ⲣⲁⲛ ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉⲩϫⲱ ⲙ̀ⲙⲟⲥ ϫⲉ ⲁⲛⲉⲣ ⲛⲟⲃⲓ ⲁⲛϭⲓ ⲛ̀ϫⲟⲛⲥ ⲁⲛⲉⲣ ⲁ̀ⲛⲟⲙⲓⲛ 38ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲧⲟⲩⲕⲟ-
ⲧⲟⲩ ϩⲁⲣⲟⲕ ϧⲉⲛ ⲡⲟⲩϩⲏⲧ ⲧⲏⲣϥ ⲛⲉⲙ ⲧⲟⲩⲯⲩⲭⲏ ⲧⲏⲣⲥ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲕⲁϩⲓ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲏ ⲉⲧ ⲁⲩⲉⲣ
ⲉ̀ⲭⲙⲁⲗⲱⲧⲉⲩⲓⲛ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲟⲩⲧⲱⲃϩ ϧⲉⲛ ⲫⲙⲱⲓⲧ ⲛ̀ⲧⲉ ⲧⲟⲩⲃⲁⲕⲓ ⲛⲉⲙ ⲡⲟⲩⲕⲁϩⲓ ⲫⲏ ⲉⲧ
ⲁⲕⲧⲏⲓϥ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲓⲟϯ ⲛⲉⲙ ⲧⲁⲓ ⲃⲁⲕⲓ ⲉⲧ ⲁⲕⲥⲟⲧⲡⲥ ⲛⲉⲙ ⲡⲁⲓ ⲏⲓ ⲉⲧ ⲁⲓⲕⲟⲧϥ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲣⲁⲛ ⲉⲑ
ⲟⲩⲁⲃ 39ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ⲥⲱⲧⲉⲙ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲧⲫⲉ ⲉ̀ⲧⲟⲩⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲭⲏ ⲛⲉⲙ ⲡⲟⲩⲧⲱⲃϩ ⲉⲕⲉ̀ⲓ̀ⲣⲓ ⲛ̀ϩⲁⲡ-
ϩⲁⲡ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲕⲉ̀ⲭⲱ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲗⲁⲟⲥ ⲉⲧ ⲁϥⲉⲣ ⲛⲟⲃⲓ ⲉ̀ⲣⲟⲕ 40ϯⲛⲟⲩ ⲙⲁⲣⲟⲩϣⲱⲡⲓ ⲛ̀ϫⲉ
ⲛⲉⲕⲃⲁⲗ ⲉⲩϫⲟⲩϣⲧ ϩⲓϫⲉⲛ ⲛⲉⲕⲉ̀ⲃⲓⲁⲓⲕ ⲛⲉⲕⲙⲁϣϫ ⲉⲩⲥⲱⲧⲉⲙ ⲉ̀ⲧⲟⲩⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲭⲏ ϧⲉⲛ ⲡⲁⲓ
ⲧⲟⲡⲟⲥ 41ϯⲛⲟⲩ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲧⲱⲛⲕ ⲉ̀ⲡⲉⲕⲙ̀ⲧⲟⲛ ⲛ̀ⲑⲟⲕ ⲛⲉⲙ ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ ⲧⲉⲕϫⲟⲙ ⲡⲉⲕⲟⲩⲏⲃ
ⲡϭⲟⲓⲥ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲙⲁⲣⲟⲩϯ ϩⲓⲱ̀ⲧⲟⲩ ⲛ̀ⲟⲩⲟⲩϫⲁⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲙⲁⲣⲟⲩⲟⲩⲛⲟϥ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲉⲕϣⲏⲣⲓ

ϧⲉⲛ ϩⲁⲛⲁ̀ⲅⲁⲑⲟⲛ 42ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲫⲛⲟⲩϯ ⲙ̀ⲡⲉⲣⲫⲱⲛϩ ⲙ̀ⲡⲉⲕϩⲟ ⲥⲁⲃⲟⲗ ⲙ̀ⲙⲟⲛ ⲁ̀ⲣⲓ ⲫ̀ⲙⲉⲩⲓ̀ ⲛ̀ⲛⲉⲕ-
ⲛⲁⲓ ⲛⲉⲙ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲡⲁⲓⲱⲧ ⲡⲉⲕⲃⲱⲕ

## Paralipomenon II 7

1ⲟⲩⲟϩ ⲉⲧ ⲁϥⲟⲩⲱ̀ ⲉϥⲧⲱⲃϩ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲁϥⲓ̀ ⲉ̀ⲡⲉⲥⲏⲧ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲧ̀ⲫⲉ ⲛ̀ϫⲉ
ⲟⲩⲭ̀ⲣⲱⲙ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲟⲩⲱⲙ ⲛ̀ⲛⲓϭ̀ⲗⲓⲗ ⲛⲉⲙ ⲛⲓϣⲟⲩϣⲱⲟⲩϣⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲡⲏⲓ ⲙⲟϩ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ
ⲟⲩⲱ̀ⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ 2ⲟⲩⲟϩ ⲙ̀ⲡⲟⲩϣϫⲉⲙ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲓⲟⲩⲏⲃ ⲉ̀ϣⲉ-ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲡⲏⲓ ⲙ̀ⲫⲛⲟⲩϯ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲛⲟⲩ
ⲧⲏⲣϥ ⲉ̀ⲧⲉⲙⲙⲁⲩ ϫⲉ ⲁ̀ ⲡⲱⲟⲩ ⲙ̀ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲙⲟϩ ⲙ̀ⲡⲏⲓ 3ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲛⲉⲛϣⲏⲣⲓ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ
ⲛⲁⲩ ⲉ̀ⲡⲓⲭ̀ⲣⲱⲙ ⲉϥⲛⲏⲟⲩ ⲉ̀ⲡⲉⲥⲏⲧ ⲛⲉⲙ ⲡⲱⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ϩⲓϫⲉⲛ ⲡⲏⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩϩⲉⲓ ϩⲓϫⲉⲛ
ⲡⲟⲩϩⲟ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲡⲓⲗⲓⲑⲟⲥⲧⲣⲱⲧⲟⲛ ⲁⲩⲟⲩⲱϣⲧ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲙ̀ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲥⲙⲟⲩ ⲉ̀ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ϫⲉ
ⲟⲩⲁ̀ⲅⲁⲑⲟⲥ ⲡⲉ ϫⲉ ⲡⲉϥⲛⲁⲓ ϣⲟⲡ ϣⲁ ⲉ̀ⲛⲉϩ 4ϫⲉ ⲁ̀ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲛⲉⲙ ⲡⲓⲗⲁⲟⲥ ⲧⲏⲣϥ ⲁⲩϣⲱⲧ
ⲛ̀ⲛⲓϣⲟⲩϣⲱⲟⲩϣⲓ ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲙ̀ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ 5ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ϣⲱⲧ ⲛ̀ϫⲱⲧ ⲥⲛⲁⲩ ⲛ̀ϣⲟ
ⲙ̀ⲙⲁⲥⲓ ⲛⲉⲙ ϣⲉ ϫⲱⲧ ⲛ̀ϣⲟ ⲛ̀ⲉ̀ⲥⲱⲟⲩ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲓ̀ⲣⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲁⲓⲕ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲏⲓ ⲙ̀ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲛⲉⲙ ⲡⲓⲗⲁⲟⲥ
ⲧⲏⲣϥ 6ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲟ̀ϩⲓ ⲉ̀ⲣⲁⲧⲟⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲓⲟⲩⲏⲃ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲡⲓⲙⲁⲛⲁ̀ⲣⲉϩ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲗⲉⲩⲓ̀ⲧⲏⲥ ϧⲉⲛ ϩⲁⲛ-
ⲟⲣⲅⲁⲛⲟⲛ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓϩⲱⲇⲏ ⲛⲏ ⲉⲧ ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲱ̀ⲟⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲉⲩⲟⲩⲱⲛϩ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲙ̀ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ
ϫⲉ ⲟⲩⲁ̀ⲅⲁⲑⲟⲥ ⲡⲉ ϫⲉ ⲡⲉϥⲛⲁⲓ ϣⲟⲡ ϣⲁ ⲉ̀ⲛⲉϩ ⲛⲁⲩϩⲱⲥ ⲡⲉ ϧⲉⲛ ⲛⲓϩⲱⲇⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ ϧⲉⲛ
ⲛⲟⲩϫⲓϫ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲁⲩⲉⲣ ⲥⲁⲗⲡⲓⲍⲓⲛ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲓⲟⲩⲏⲃ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲥⲁⲗⲡⲓⲅⲝ ⲙ̀ⲡⲟⲩⲙ̀ⲑⲟ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲁϥⲟ̀ϩⲓ
ⲉ̀ⲣⲁⲧϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲧⲏⲣϥ 7ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲧⲟⲩⲃⲟ ⲛ̀ϯⲁⲩⲗⲏ ⲉⲧ ϧⲉⲛ ⲑⲙⲏϯ ⲙ̀ⲡⲏⲓ
ⲙ̀ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲉⲧ ⲁϥⲓ̀ⲣⲓ ⲙ̀ⲙⲁⲩ ⲛ̀ⲛⲓϭ̀ⲗⲓⲗ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲱⲧ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲟⲩϫⲁⲓ ϫⲉ ⲛⲁϥⲱ̀ⲗⲓ ⲁⲛ ⲡⲉ ⲛ̀ϫⲉ
ⲡⲓⲙⲁⲛⲉⲣϣⲱⲟⲩϣⲓ ⲛ̀ϩⲟⲙⲧ ⲫⲏ ⲉⲧ ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲟ̀ ⲛ̀ϫⲉ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲛⲁϥⲱ̀ⲗⲓ ⲁⲛ ⲡⲉ ⲛ̀ⲛⲓϣⲟⲩϣⲱⲟⲩϣⲓ
ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲱⲧ ⲛⲉⲙ ⲡⲓⲙⲁⲛⲛⲁ 8ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲉⲣ ϣⲁⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲙ̀ⲡⲓⲥⲛⲟⲩ ⲉ̀ⲧⲉⲙⲙⲁⲩ
ⲛ̀ϣⲁϣϥ ⲛ̀ⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲛⲉⲙ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ ⲧⲏⲣϥ ⲛⲉⲙⲁϥ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲛⲓϣϯ ⲛ̀ⲑⲟⲩⲱⲧⲥ ⲉⲥⲟϣ ⲉ̀ⲙⲁϣⲱ ⲓⲥϫⲉⲛ
ⲡⲓⲙⲱⲓⲧ-ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲛ̀ⲧⲉ ⲏ̀ⲙⲁⲑ ϣⲁ ⲉ̀ϧ̀ⲣⲏⲓ ⲉ̀ⲡⲓⲙⲟⲩⲛⲥⲱⲣⲉⲙ ⲛ̀ⲧⲉ ⲭⲏⲙⲓ 9ⲟⲩⲟϩ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲙⲁϩ̅ⲏ̅
ⲛ̀ⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲁϥⲓ̀ⲣⲓ ⲛ̀ϣⲁⲓ ϧⲉⲛ ⲡⲟⲩϫⲓⲛⲙⲟϣⲓ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϫⲉ ⲛⲁ ⲡⲁⲓⲕ ⲡⲉ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲙⲁⲛⲉⲣϣⲱⲟⲩϣⲓ ⲟⲩⲟϩ
ⲁϥⲓ̀ⲣⲓ ⲛ̀ⲍ̅ ⲛ̀ⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲛ̀ϣⲁⲓ 10ϧⲉⲛ ⲟⲩⲥⲟⲩϫⲱⲧ ϣⲟⲙⲧ ⲙ̀ⲡⲓⲁ̀ⲃⲟⲧ ⲙ̀ⲙⲁϩϣⲁϣϥ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲟⲩⲱⲣⲡ
ⲙ̀ⲡⲓⲗⲁⲟⲥ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲫⲟⲩⲁⲓ ⲫⲟⲩⲁⲓ ⲉ̀ⲡⲉϥⲙⲁⲛϣⲱⲡⲓ ⲉⲩⲟⲩⲛⲟϥ ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ϧⲉⲛ ⲡⲟⲩϩⲏⲧ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ϫⲉⲛ
ⲛⲓⲁ̀ⲅⲁⲑⲟⲛ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲉⲧ ⲁ̀ ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲁⲓⲧⲟⲩ ⲛⲉⲙ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲛⲉⲙ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ⲛⲉⲙ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ
ⲧⲏⲣϥ 11ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ϫⲱⲕ ⲛ̀ϩⲱⲃ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲉⲧ ⲁϥⲟⲩⲱϣ ⲉ̀ⲁⲓⲧⲟⲩ ϧⲉⲛ
ⲧⲉϥⲯⲩⲭⲏ ⲉ̀ⲡⲏⲓ ⲙ̀ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲥⲱⲟⲩⲧⲉⲛ ⲁϥϫⲱⲕ ⲙ̀ⲡⲏⲓ ⲙ̀ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲛ̀ϫⲉ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ
ⲛⲉⲙ ⲡⲉϥⲏⲓ ⲉⲩⲥⲟⲡ ϧⲉⲛ ϩⲱⲃ ⲛⲓⲃⲉⲛ 12ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲡ̀ϭⲟⲓⲥ ⲟⲩⲟⲛϩϥ ⲉ̀ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ ϧⲉⲛ ⲡⲓⲉ̀ϫⲱⲣϩ ⲡⲉϫⲁϥ
ⲛⲁϥ ϫⲉ ⲁⲓⲥⲱⲧⲉⲙ ⲛ̀ⲧⲉⲕⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲭⲏ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲓⲥⲱⲧⲡ ⲛⲏⲓ ⲙ̀ⲡⲁⲓ ⲙⲁ ⲛ̀ⲟⲩⲏⲓ ⲛ̀ϣⲟⲩϣⲱⲟⲩϣⲓ
13ⲟⲩⲟϩ ⲉ̀ϣⲱⲡ ⲁⲓϣⲁⲛ ⲧⲁϩⲛⲟ ⲉ̀ⲧ̀ⲫⲉ ⲉ̀ϣ̀ⲧⲉⲙⲑⲣⲉ ⲙⲟⲩⲛϩⲱⲟⲩ ⲟⲩⲟϩ ⲉ̀ϣⲱⲡ ⲁⲓϣⲁⲛ ϩⲟⲛϩⲉⲛ
ⲉ̀ⲧⲟⲧϥ ⲙ̀ⲡⲓϣϫⲉ ⲉ̀ⲟⲩⲱⲙ ⲛ̀ⲛⲓϣϣⲏⲛ ⲛⲉⲙ ⲁⲓϣⲁⲛ ⲟⲩⲱⲣⲡ ⲛ̀ⲟⲩⲙⲟⲩ ⲉ̀ϫⲉⲛ ⲡⲁⲗⲁⲟⲥ 14ⲟⲩⲟϩ ⲉⲩⲉ̀-
ϣⲱⲡⲓ ⲉⲩⲥⲃⲟⲕ ϧⲉⲛ ⲧⲟⲩⲏ̀ⲡⲓ ⲉ̀ⲧⲉ ⲛⲁⲓ ⲡⲉ ⲛⲏ ⲉⲧ ⲁⲓⲉ̀ⲛⲟⲩ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲭⲏⲙⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩⲙⲟⲩϯ
ⲙ̀ⲡⲁⲣⲁⲛ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ϫⲱⲟⲩ ⲁⲩϣⲁⲛ ⲧⲱⲃϩ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲥⲉⲕⲱϯ ⲙ̀ⲡⲁϩⲟ ⲛ̀ⲧⲟⲩⲧⲁⲥⲑⲱⲟⲩ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϩⲁ
ⲛⲟⲩⲙⲱⲓⲧ ⲉⲧ ϩⲱⲟⲩ ⲁ̀ⲛⲟⲕ ⲉⲓⲉ̀ⲥⲱⲧⲉⲙ ⲉ̀ⲣⲱⲟⲩ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲧ̀ⲫⲉ ⲉⲓⲉ̀ⲭⲱ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲛⲟⲃⲓ ⲉ̀ⲃⲟⲗ
ⲟⲩⲟϩ ⲉⲓⲉ̀ⲟⲩϫⲁⲓ ⲙ̀ⲡⲟⲩⲕⲁϩⲓ ⲛⲉⲙ ⲛⲟⲩⲙ̀ⲕⲁⲩϩ ⲉⲩⲥⲟⲡ 15ⲛⲁⲃⲁⲗ ⲅⲁⲣ ⲉⲩⲉ̀ϣⲱⲡⲓ ⲉ̀ⲟⲩⲏⲛ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ
ⲉ̀ϫⲱⲟⲩ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲁⲙⲁϣϫ ⲉⲩⲉ̀ⲥⲱⲧⲉⲙ ⲉ̀ⲡⲟⲩⲧⲱⲃϩ ϧⲉⲛ ⲡⲁⲓ ⲧⲟⲡⲟⲥ 16ϩⲏⲡⲡⲉ ⲁⲓⲥⲱⲧⲡ ⲙ̀ⲡⲁⲓ
ⲙⲁ ⲟⲩⲟϩ ⲁⲓⲧⲟⲩⲃⲟϥ ⲉ̀ⲑⲣⲉϥ ϣⲱⲡⲓ ⲙ̀ⲙⲁⲩ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲁⲣⲁⲛ ϣⲁ ⲉ̀ⲛⲉϩ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲩⲉ̀ϣⲱⲡⲓ ⲙ̀ⲙⲁⲩ
ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲁⲃⲁⲗ ⲛⲉⲙ ⲡⲁϩⲏⲧ ⲛ̀ⲛⲓⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲧⲏⲣⲟⲩ

## Proverbiorum 31

10ⲟⲩⲥϩⲓⲙⲓ ⲛ̀ϫⲱⲣⲓ ⲛⲓⲙ ⲉⲑ ⲛⲁϫⲉⲙⲥ ⲉⲥⲧⲁⲓⲏⲟⲩⲧ ⲉ̀ϩⲟⲧⲉ ϩⲁⲛⲱ̀ⲛⲓ ⲉ̀ⲛⲁϣⲉⲛⲥⲟⲩⲉ̀ⲛⲟⲩ ⲛ̀ϫⲉ

ⲑⲁⲓ ⲧⲉ ⲙ̀ⲡⲁⲓ ⲣⲏϯ 11ϣⲁϥⲉⲣ ⲑⲁⲣⲥⲓⲛ ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ ⲉ̀ϫⲱⲥ ⲛ̀ϫⲉ ⲡϩⲏⲧ ⲙ̀ⲡⲉⲥϩⲁⲓ ⲑⲁⲓ ⲙ̀ ⲡⲁⲓ
ⲣⲏϯ ⲙ̀ⲡⲉⲥⲉⲣ ϧⲁⲉ̀ ⲛ̀ϩⲁⲛϣⲱⲗ ⲉ̀ⲡⲁⲛⲉⲩ 12ⲥⲉⲣ ϩⲱⲃ ⲅⲁⲣ ⲙ̀ⲡⲉⲥϩⲁⲓ ⲛ̀ⲟⲩⲁ̀ⲅⲁⲑⲟⲛ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲟⲩ-
ⲡⲉⲧϩⲱⲟⲩ ⲁⲛ ⲙ̀ⲡⲉⲥⲱⲛϧ ⲧⲏⲣϥ 13ⲉⲥⲉⲣ ϩⲱⲃ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲥⲟⲣⲧ ⲛⲉⲙ ⲓⲁⲩ ϣⲁⲥⲑⲁⲙⲓⲟ̀ ⲛ̀ϣⲁⲩ
ϧⲉⲛ ⲛⲉⲥϫⲓϫ 14ⲁⲥϣⲱⲡⲓ ⲇⲉ ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ ⲛ̀ⲟⲩϫⲟⲓ ⲉϥⲉⲣ ⲓⲉⲃ-ϣⲱⲧ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϩⲓ ⲫⲟⲩⲉⲓ ϣⲁⲥⲑⲱⲟⲩϯ
ⲇⲉ ⲛ̀ⲧⲉⲥⲙⲉⲧⲣⲁⲙⲁⲟ̀ 15ϣⲁⲥⲧⲱⲛⲥ ⲓⲥϫⲉⲛ ⲉ̀ϫⲱⲣϩ ϣⲁⲥϯ ϧⲣⲉ ⲛ̀ⲛⲁ ⲡⲉⲥⲏⲓ ⲛⲉⲙ ⲟⲩϩⲱⲃ
ⲛ̀ⲛⲉⲥⲃⲱⲕⲓ 16ⲁⲥϣⲁⲛ ⲛⲁⲩ ⲉ̀ⲟⲩⲓⲉϥⲟⲩⲱⲓ ϣⲁⲥϣⲱⲡⲥ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲡⲟⲩⲧⲁϩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲉⲥϫⲓϫ ϣⲁⲥϫⲫⲟ
ⲛ̀ⲟⲩⲓⲟϩⲓ 17ϣⲁⲥⲙⲟⲩⲣ ⲛ̀ⲧⲉⲥϯⲡⲓ ϧⲉⲛ ⲟⲩϫⲟⲙ ⲟⲩⲟϩ ϣⲁⲥⲧⲁϫⲣⲟ ⲛ̀ⲛⲉⲥϫⲫⲟⲓ ⲉ̀ⲟⲩϩⲱⲃ 18ⲟⲩⲟϩ
ⲁⲥϭⲓ ϯⲡⲓ ϫⲉ ⲛⲁⲛⲉ ⲡⲓϩⲱⲃ ⲟⲩⲟϩ ⲙ̀ⲡⲁⲣⲉ ⲡⲉⲥϧⲏⲃⲥ ϭⲉⲛⲟ ⲉ̀ⲡⲓⲉ̀ϫⲱⲣϩ ⲧⲏⲣϥ 19ⲛⲉⲥϫⲓϫ
ϣⲁⲥⲥⲟⲩⲧⲱⲛⲟⲩ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲉ̀ⲛⲏ ⲉⲧ ⲉⲣ ⲛⲟϥⲣⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲉⲥⲁ̀ⲙⲁϩⲓ ϣⲁⲥⲧⲁϫⲣⲱⲟⲩ ⲉ̀ⲟⲩⲙ̀ⲃⲁⲓ 20ϣⲁⲥ-
ⲁ̀ⲟⲩⲱⲛ ⲛ̀ⲧⲟⲧⲥ ⲙ̀ⲫⲏ ⲉⲧ ⲉⲣ ϧⲁⲉ̀ ⲡⲉⲥⲟⲩⲧⲁϩ ⲇⲉ ϣⲁⲥⲥⲟⲩⲧⲱⲛϥ ⲉ̀ⲛⲓϩⲏⲕⲓ

## Ecclesiastici 2

1ⲡⲁϣⲏⲣⲓ ⲓⲥϫⲉ ⲭⲛⲁϯ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲟⲩⲟⲓ ⲉ̀ⲉⲣ ⲃⲱⲕ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲥⲉⲃⲧⲉ ⲧⲉⲕⲯⲩⲭⲏ ⲉ̀ϩⲁⲛⲡⲓⲣⲁⲥⲙⲟⲥ
2ⲥⲟⲩⲧⲉⲛ ⲡⲉⲕϩⲏⲧ ⲟⲩⲟϩ ϥⲁⲓ ⲉ̀ⲣⲟⲕ ⲛ̀ⲧⲉⲕϣⲧⲉⲙϫⲁⲛϫⲉⲛ ϧⲉⲛ ⲡⲥⲛⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲉⲕϧⲓⲥⲓ 3ⲧⲟⲙⲕ
ⲉ̀ⲣⲟϥ ⲛ̀ⲧⲉⲕϣⲧⲉⲙϩⲉⲛⲕ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲙ̀ⲙⲟϥ ϫⲉ ⲉⲕⲉ̀ⲁⲓⲁⲓ ϧⲉⲛ ⲧⲉⲕϧⲁⲉ̀ 4ϩⲱⲃ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲉⲑ ⲛⲏⲟⲩ
ⲉ̀ϫⲱⲕ ϣⲟⲡⲟⲩ ⲉ̀ⲣⲟⲕ ⲛ̀ⲧⲉⲕϣⲱⲡⲓ ⲛ̀ⲣⲉϥⲱ̀ⲟⲩⲛ̀ϩⲏⲧ ϧⲉⲛ ⲡⲕⲁϩⲓ ⲙ̀ⲡⲉⲕⲑⲉⲃⲓⲟ̀ 5ϫⲉ ϣⲁⲩⲉⲣ ⲇⲟ-
ⲕⲓⲙⲁⲍⲓⲛ ⲅⲁⲣ ⲙ̀ⲡⲓⲛⲟⲩⲃ ϩⲓ ⲡⲓⲭⲣⲱⲙ ⲛⲓⲥⲱⲧⲡ ⲇⲉ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲣⲱⲙⲓ ϧⲉⲛ ⲟⲩϩⲣⲱ ⲛ̀ⲑⲉⲃⲓⲟ̀
6ⲛⲁϩϯ ⲉ̀ⲣⲟϥ ⲟⲩⲟϩ ϥⲛⲁϣⲟⲡⲕ ⲉ̀ⲣⲟϥ ⲥⲟⲩⲧⲉⲛ ⲛⲉⲕⲙⲱⲓⲧ ⲛ̀ⲧⲉⲕⲉⲣ ϩⲉⲗⲡⲓⲥ ⲉ̀ⲣⲟϥ 7ⲛⲏ ⲉⲧ ⲉⲣ
ϩⲟϯ ϧⲁ ⲧϩⲏ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ϫⲟⲩϣⲧ ϧⲁ ⲧϩⲏ ⲙ̀ⲡⲉϥⲛⲁⲓ ⲙ̀ⲡⲉⲣⲣⲓⲕⲓ ϫⲉ ⲛ̀ⲛⲉⲕϩⲉⲓ 8ⲛⲏ ⲉⲧ ⲉⲣ
ϩⲟϯ ϧⲁ ⲧϩⲏ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲛⲁϩϯ ⲉ̀ⲣⲟϥ ⲟⲩⲟϩ ⲛ̀ⲛⲉⲧⲉⲛⲃⲉⲭⲉ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲧⲁⲕⲟ 9ⲛⲏ ⲉⲧ ⲉⲣ ϩⲟϯ ϧⲁ
ⲧϩⲏ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲉⲣ ϩⲉⲗⲡⲓⲥ ⲛ̀ϩⲁⲛⲁ̀ⲅⲁⲑⲟⲛ ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲱⲛϧ ⲛ̀ⲉ̀ⲛⲉϩ ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲛⲁⲓ

Die texte, welche ich auf den vorhergehenden blättern zusammengestellt habe, sind in einer weise verderbt, welche jeder beschreibung spottet. daß sie nicht durchgreifender verbessert werden konnten, rürt nicht allein davon her, daß mir nur ganz junge handschriften und noch dazu in ungenügender anzal und außer inen nur drucke zu gebote standen, deren vorlagen nicht bekannt sind, aber ersichtlich nicht alt waren: es hat vor allem seinen grund darin, daß ich über das original der übersetzung nichts weiß und bei der unzugänglichkeit des entscheidenden materials vorläufig auch nichts ermitteln kann, mithin jede durchgreifende änderung unerlaubt ist, und daß ich weiter die zeit der übersetzung nicht kenne, und darum nicht zu beurteilen vermag, ob ich gutes koptisch herstellen darf oder nicht. in den christlich-arabischen handschriften der pariser bibliothek, des Vaticans und der Propaganda werden sich one frage bestimmte angaben darüber finden, wie die koptischen, aegyptisch-arabischen, aethiopischen versionen der bibel von einander abhangen und wann sie angefertigt sind. diese angaben müssen, wann sie einmal mitgetheilt sein werden, von zwei gesichtspunkten aus einer prüfung unterliegen: einmal nach dem character des in den handschriften betroffenen bibeltexts, sodann nach dem character der in diesen versionen angewandten sprache. es ist leider in hinblick auf die dreisten äußerungen unberufener nicht unnütz darauf hinzuweisen, daß über herkunft und wert der genannten dolmetschungen nur mitreden darf wer das material vollständig besitzt und beherrscht, die

methode wissenschaftlicher untersuchung in aller strenge zu handhaben versteht, und alle drei in betracht kommenden sprachen — nicht bloß eine derselben — bequem liest. ich erinnere daran, daß ich 1856 in den reliquiae graece X XI ein beispiel davon gegeben, daß ein çaîdischer text ins aethiopische übertragen worden ist: verweise auf WWrights catalogue of the Ethiopic manuscripts in the British Museum *passim*, und füre aus HZotenbergs verzeichnisse der aethiopischen codices von Paris — man freut sich einen schriftsteller zu nennen, von dem jede spätere arbeit besser ist als die ihr vorhergehende — 3 B folgende erklärung Iob Ludolfs an: quando quidem diu satis multumque animum meum torserit ex quanam lingua quove interprete bibliae [so] aethiopicae factae sint, tandem (sint gratiae divinae misericordiae) reperi in martyrologio aethiopico manuscripto, quod asservatur in bibliotheca cancellarii Franciae claris verbis, quod eas Abu Salama, apostolus Aethiopum, ex arabico traduxerit. die von Zotenberg angefürte stelle aus Ludolfs gedrucktem commentarius 295 ist den deutschen zeitgenossen aus dem gedächtnisse geschwunden.

unter so bewandten umständen hüte ich mich wol, meine vermutungen über die vorliegenden stücke der koptischen bibel auszusprechen. natürlich aber habe ich auch jede durchgreifendere änderung meiner texte unterlassen, da diese im vorliegenden falle nur das urteil erschweren, weil den tatbestand verdunkeln würde: manche correctur ist noch wärend des drucks zurückgezogen worden. sonst bitte ich meine gesammelten abhandlungen 100 und die vorrede zum koptischen pentateuche zu vergleichen.

es erübrigt die angabe der fundorte und der *lesarten*, welche ich beseitigt habe. das wort lesarten denke ich in diesem zusammenhange allemal in anfürungszeichen. auf punkte, accente, worttrennung ist nicht gerücksichtigt worden, und ich bin nicht anfänger genug, um die bürgschaft dafür zu übernemen, daß nicht an dem gleich um der großen männer unserer zeit willen zusammenzufegenden kerichthaufen hier und da ein stäubchen spreu fehlen wird: gäbe es auf diesem gebiete sachverständige, so würden die ganzen *lesarten* ungesammelt — mindestens ungedruckt — geblieben sein. punkte über consonanten kann die göttinger typographie nicht ausdrücken one die zeilen zu sperren, und auch dann nur unsicher: *lesarten*, die sich auf solche punkte beziehen, werden daher nicht angemerkt, und derartige punkte in worten, welche aus andern gründen ausgeschrieben werden müssen, weggelassen. bitte dies zu merken.

## Iosue 3, 7 — 4, 9

aus dem [falsch paginierten] euchologium I ⲫⲗⲇ = ⲟϥϥ. überschrift ⲉ̀ⲃⲟⲗϧⲉⲛ ⲓⲏⲥⲟⲩ ⲩⲓⲟⲩ ⲛⲁⲩⲏ ⲅ. 3 | 7 ⲉⲩⲉ̀ⲙⲓ | 8 das erste mal ⲡⲓⲟⲣⲇⲁⲛⲟⲥ | 10 ⲧⲉⲧⲉⲛⲛⲉⲉ̀ⲙⲓ | 10 ⲉⲩⲉⲉⲩⲟⲥ | 14 ⲧϩⲓⲏ | 16 ⲛ̀ⲡⲁⲣⲁⲃⲓⲁ̀ | 17 ϩⲓϫⲉⲛ ⲛⲓ ⲉⲧϣⲟⲩⲱ̀ | 4 | 3 ⲛ̀ⲛⲉⲥⲱ̀ⲗⲓ | 6 ⲉⲩⲭⲏ ⲉ̀ϧⲣⲏⲓ | 7 ⲉⲕⲉⲣ | 7 ⲛⲟⲧⲉⲛ | 8 ⲁⲩϩⲟⲛϩⲉⲛ | 8 ⲙ̇ⲓ̄ⲃ̄ | 9 ⲉ̀ⲣⲟϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲭⲁⲧⲟⲩ | 9 ⲉⲥⲭⲏ ⲉ̀ϧⲣⲏⲓ | 9 ende ⲛ̀ ϩⲟⲟⲩ

## Iosue 23, 1—14

aus dem rituale ⲧⲓⲇ. überschrift ⲉ̀ⲃⲟⲗϧⲉⲛ ⲓⲏⲥⲟⲩ ⲛⲁⲩⲏ ⲕⲉⲫⲓ ⲕⲅ. 2 ⲛⲟⲩϯⲣⲉϥϯϩⲁⲛ |

3 ⲡⲉⲧϩⲟ̀ | 4 ⲛⲏ ⲉⲑⲛⲟⲥ ⲧⲏⲣⲟⲩ | 4 ⲛ̀ⲫⲓⲟⲙ | 5 ϣⲁⲧⲟⲩϥⲟⲧⲟⲩ-ⲉ̀ⲃⲟⲗ zu lesen? | 7 ⲉ̀ⲛⲁⲓ ⲛⲓ ⲉⲑⲛⲟⲥ | 12 ⲛ̀ⲧⲉⲛⲫⲉⲛϩⲉⲑⲛⲏⲛⲟⲩ | 12 ⲛ̀ⲧⲉⲛϣⲟⲙ | 13 ϫⲉ ⲛ̀ⲑⲟϥ ⲟⲩⲁϩ | 13 ϣⲁⲛ ⲧⲉⲛⲧⲁⲕⲟ̀ | 14 ⲉ̀ⲣⲉⲧⲉⲛⲉ̀ⲙⲓ

### Iudicum 11 30—40.

aus dem rituale ⲫⲙⲥ. überschrift ⲉ̀ⲃⲟⲗϧⲉⲛ ⲡϫⲱⲙ ⲛ̀ⲛⲓⲕⲣⲓⲧⲏⲥ: ⲕⲉⲫ ⲓⲁ: ⲥⲧⲓⲭ: ⲗ. 32 ⲓⲉⲫⲑⲁⲉ ⲉ̀ ϩⲁ | 33 ϣⲁⲕⲓ | 34 ⲙ̀ⲙⲁⲩⲁⲧ ⲉ̀ⲧⲉ | 36 ⲛ̀ⲛⲉⲕϣⲟⲗⲉ̀ⲃⲟⲗ | 37 ⲛⲁⲧⲁⲙⲉⲧⲡⲁⲣⲑⲉⲛⲟⲥ | 39 ⲙ̀ⲡⲉⲥⲟⲩⲉⲛ | 40 ⲛ̀ⲅⲁⲗⲁⲇⲓⲧⲏⲥ

### Regnorum I 2, 1—10.

aus RTukis ausgabe des koptischen psalters, Rom 1744. die berliner handschrift Diez orient folio 37 war, als diese blätter gedruckt wurden, nicht zu erhalten: meine abschriften aus oxforder codices habe ich verloren. überschrift ϯⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲭⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ⲁⲛⲛⲁ ⲑⲙⲁⲩ ⲛ̀ⲥⲁⲙⲟⲩⲏⲗ ⲡⲓⲡⲣⲟⲫⲏⲧⲏⲥ. 3 ⲙⲁⲣⲟⲩϣⲟⲩϣⲟⲩ | 10 ⲉ̀ⲛⲉⲁⲧ ⲡⲕⲁϩⲓ

### Regnorum I 16, 1—13

aus dem euchologium I ⲥⲛⲏ. überschrift ⲡⲁⲗⲓⲛ ϧⲉⲛ ϯⲙⲁϩⲃ̅ϯ ⲙ̀ⲙⲉⲧⲟⲩⲣⲟ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓϫⲓⲛⲑⲱϩⲉⲙ ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲉ̀ⲃⲟⲗϧⲉⲛ ⲡⲓⲙⲁϩⲁ̅ ⲙ̀ⲡⲓϫⲱⲙ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲟⲩⲣⲱⲟⲩ ⲓⲥ. 1 zeichen der lücke + Lagarde | 2 in runden klammern | 2 ϯⲛⲁϣⲉ ⲛⲁϥ ⲟⲩⲟϩ ⲉⲓⲉ̀ⲥⲱⲧⲉⲙ | 2 ⲥⲁⲩⲟⲗ | 2 ⲉⲓ | 3 ist ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ zu tilgen? | 7 ⲙ̀ⲡⲉϥϫⲟⲩϣⲧ | 7 ⲁⲓϣⲟϣϥ | 9 ⲉⲑⲣⲉϥ | 9 ⲛ̀ⲧⲉ ⲥⲁⲙⲁⲁ | 10 ⲉⲑⲣⲟⲩ | 10 ⲟⲩⲟϩ ⲡⲉϫⲉ bis ⲛ̀ⲛⲁⲓ in eckigen klammern | 11 ⲟⲩⲟⲣⲡ | 12 ⲁϥⲟⲩⲟⲣⲡ | 13 ⲙ̀ⲡⲓⲧⲁⲛ

### Regnorum I 17, 16 — 54 18, 6—9

aus der göttinger handschrift X (oben 38 schreibe 125, 15[a]). überschrift ⲉ̀ⲃⲟⲗϧⲉⲛ ⲡϫⲱⲙ ⲛ̀ⲛⲓⲃⲁⲥⲓⲗⲉⲟⲛ ⲉϥϫⲱ ⲙ̀ⲙⲟⲥ. 16 ⲛ̀ⲙ̅, aber darüber arabisch אמחא | 17 ⲛⲁⲓ ⲓ̅, aber darüber arabisch מאה | 18 ⲛⲁⲓ ⲓ̅ ϭⲉⲗⲓ | 18 ⲉ̀ⲛⲓϣⲓⲗⲓⲁⲣⲭⲟⲥ X² | 20 ⲙ̀ⲡⲛⲁⲩ X² | 20 ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ X² | 20 ⲉ̀ϯⲥⲧⲣⲟ.ⲧⲓⲗⲟⲥⲓⲥ wo über dem (roten) punkte ein löchlein ist und ⲧ sonderbar aussieht | 21 ⲟⲩⲟ̀ϩⲓ | 21 ⲛ̀ⲛⲟⲩⲟⲣⲛⲟⲩ X¹ | 22 ⲉ̀ⲛⲓⲥⲕⲉⲩⲟⲥ ⲟⲩⲟϩ ⲟⲩⲟϩ ⲁϣⲉ, wo über ⲁϣⲉ ein ϥ nachgetragen ist: das erste ⲟⲩⲟϩ am ende, das andere am anfange einer seite: die erstere hat ⲁϥϣⲉ als custos | 23 ⲅⲛⲑ ⲛ̀ⲧⲉ | 26 das erste ⲡⲉ fehlt am ende einer seite | 27 ⲡⲓⲗⲁⲟⲥ Lagarde, ⲡⲉϥⲥⲟⲛ X | 28 das erste mal ⲉ̀ⲗⲓⲃ X¹ | 28 ⲟⲩⲙ̀ⲃⲱⲛ | 29 ⲁⲓⲁⲓϥ | 32 anfang ⲟⲩⲟϩ Lagarde, ⲟⲩ X | 33 ⲥⲁⲃⲟⲩⲗ | 33 ⲙ̀ⲃⲉⲧⲥ zu ändern habe ich nicht gewagt | 36 ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ X² | 36 ⲛ̀ⲧⲁϣⲁⲓ | 36 ⲡⲉ ⲛⲁⲓ ⲡⲓⲁⲧⲥⲉⲃⲓ ⲛⲁⲓ X² | 37 ⲫⲏ X¹, ⲡⲏ X² | 37 ⲉϥⲛⲁϩⲙⲉⲧ one folgendes ⲉ̀ⲃⲟⲗ | 38 ⲛ̀ⲟⲩⲡⲉⲣⲕⲉⲫⲁⲗⲉⲁ̀ | 38 ⲧⲉϥⲁ̀ⲡⲉ X² | 39 ⲥⲛⲁⲩ Lagarde, ⲃ̅ X aber in arabischer schrift אצנאר darüber | 40 ⲛ̀ϯⲟⲩ Lagarde, ⲛ̅ⲉ̅ X aber arabisch דיו daneben mit tašdîd über ו | 40 ⲡⲉϥⲕⲁⲧⲟⲩⲥ | 41 ϫⲓϫ von ⲧⲉϥϫⲓϫ > X¹ | 46 ⲛⲣⲏ̀ⲣⲱⲕ | 46 ⲛ̀ϯⲡⲁⲣⲁⲃⲟⲗⲏ | 46 ⲧⲡⲉ X² | 48 vor ⲁϥϣⲉ + ⲉ̀ | 49 ⲡⲉϥⲕⲁⲧⲟⲩⲥ | 52 ⲅⲛⲑ wo ⲑ von erster hand auf etwas anderem | 52 ⲡⲓⲙⲱⲓⲧ? | 52 ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲏⲡⲩⲗⲏ | 52 ⲉ̀ⲅⲛⲑ | 52 ⲉ̀ⲁⲕⲕⲁⲣⲱⲛ | 54 ⲛⲁϥⲥⲕⲉⲩⲟⲥ X¹ | 54 ende und 18, 6 sind in X durch keinen zwischenraum getrennt: nur die zeile läuft aus | 6 ϩⲁⲛⲕⲩⲙⲃⲁⲗⲱⲛ

### Regnorum I 23, 26 — 24, 23

aus der göttinger handschrift X. überschrift ⲉ̀ⲃⲟⲗϧⲉⲛ ⲛⲓⲃⲁⲥⲓⲗⲉⲟⲛ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲟⲩⲣⲱⲟⲩ. 23 | 26 das andere mal ⲥⲁⲙⲛⲁⲓ | 26 ϩⲱⲡⲥ X² | 27 ⲛ̀ϩⲱⲡ X² | 28 ⲡⲁⲓ X² | 28 ⲉ̀ⲡⲣⲁⲛ

X² | 24 | 1 ϧⲉⲛⲧⲁⲗⲁⲓ | 2 ⲙⲉⲛϩⲉ | 2 ϧⲉⲛⲧⲁⲗⲁⲓ | 3 ⲛ̀ⲉ̅, arabisch חמש darüber | 4 ⲟⲩϭⲏⲡ X² | 4 ⲙ̀ⲡⲓϭⲏⲡ X² | 5 ⲉⲕⲓⲣⲓ | 5 ⲙ̀ⲡⲣⲏϯ X² | 7 ⲉ̀ϫⲟϥ | 9 ⲛⲉϥϭⲏⲡ X² | 11 ⲙ̀ⲡⲣⲏϯ X² | 11 ⲡⲓϭⲏⲡ X² | 11 ende ⲡⲁⲓ X² | 14 ⲕⲁⲧⲁ ⲡⲣⲏϯ X² | 14 ⲛ̀ⲁⲣϣⲉⲟⲥ X² | 14 ⲡⲛⲟⲃⲓ X² | 15 ⲉϥⲙⲱⲟⲩⲧ ⲛⲉⲙ ϩⲁ ⲫⲁϩⲟⲩ | 20 ⲕⲁⲧⲁ ⲡⲣⲏϯ X²

### Regnorum II 1, 17—27

aus dem rituale ⲧⲕⲁ. überschrift ⲉ̀ⲃⲟⲗϧⲉⲛ ⲃⲁⲥⲓⲗⲉⲟⲛ ⲃ̅ ⲕⲉⲫ: ⲁ̅. 22 sollte ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ nicht getilgt werden müssen? | 22 das erste mal ⲙ̀ⲡⲉⲧⲁⲥⲑⲟ̀ | 22 das erste mal ⲉ̀ⲉϣⲟⲩⲓⲧ | 23 ⲉⲧⲓⲥⲁⲓⲱ̀ⲟⲩ | 23 ⲉⲥⲁⲓⲱ̀ⲟⲩ

### Regnorum II 6, 1—19

aus dem euchologium I ⲥⲛⲁ = D, ⲫⲙ = R, der berliner handschrift orient fol 446 blatt 1 ff = B. überschrift ⲉ̀ⲃⲟⲗϧⲉⲛ ϯⲙⲁϩⲃ̅ϯ ⲙ̀ⲙⲉⲧⲟⲩⲣⲟ ⲕⲉⲫ ⲥ D, ⲉ̀ⲃⲟⲗϧⲉⲛ ϯⲙⲁϩⲃ̅ϯ ⲙ̀ⲙⲉⲧⲟⲩⲣⲟ ⲉ̀ⲧⲉ ⲫⲁⲓ ⲡⲉ ⲡⲓϫⲱⲙ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲙⲉⲧⲟⲩⲣⲱⲟⲩ ⲃ̅ ⲕⲉⲫ ⲥ R, ϯⲙⲁϩⲃ̅ϯ ⲙ̀ⲙⲉⲧⲟⲩⲣⲟ B. auf ⲇ̅ⲁ̅ⲇ̅ ⲇ̅ⲁ̅ⲩ̅ⲇ̅ ⲇⲁⲩⲓⲇ neme ich keine rücksicht, ebensowenig auf die punctation, falls nicht irgend ein interesse an ihr haftet. was die hinter B gelegentlich in klammern beigefügten zalen bedeuten, wird sich unten ergeben. 1 ⲁ̀ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲑⲱⲟⲩϯ RB, ⲁϥⲓⲛⲓ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ D | 1 ⲛ̀ϧⲉⲗϣⲓⲣⲓ ⲛⲓⲃⲉⲛ R, ⲛ̀ϧⲉⲗϣⲏⲣⲓ ⲛⲓⲃⲉⲛ B (1) [nicht ⲡϧⲉⲗϣⲏⲣⲓ mit punktiertem ⲛ: das accusativzeichen fehlte, und der bestimmte artikel vor ⲛⲓⲃⲉⲛ wäre ein arger schnitzer: wer B einsieht, wird zugeben, daß ⲡϧⲉⲗϣⲏⲣⲓ zu lesen einem ersten anfänger möglich ist], ⲛ̀ⲛⲓϧⲉⲗϣⲓⲣⲓ D | 1 ⲁⲩⲉⲣ B (2) | 1 ⲟ̅ B | 2 ⲁϣⲉ D | 2 ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 3 ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 3 ⲉ̀ⲟⲩⲙ̀ⲃⲉⲣⲓϩⲓ B (3) | 3 ⲉ̀ⲃⲟⲗ nach ⲁⲩⲟⲗⲥ > B (4) | 3 ende ⲙ̀ⲡⲓⲃⲣⲉϩⲓ DR | 4 ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 4 ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 5 ⲉⲩϩⲱⲥ B (5) | 5 ϩⲁⲛⲕⲩⲑⲁⲣⲁ B | 5 ϩⲁⲛⲛⲁⲃⲗⲁ DR, ϩⲁⲛⲃⲁⲗ B (6) | 5 ϩⲁⲛⲕⲩⲙⲃⲟⲗⲟⲛ D, ϩⲁⲛⲕⲩⲙⲃⲁⲗⲱⲛ B (7) | 6 ϣⲁ B, ϩⲁ DR | 6 ⲡϭⲛⲱⲟⲩ B | 6 ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲁⲭⲱⲣ DR, ⲧⲉⲛⲁ̀ ⲭⲱⲣⲁ [so] B (8) | 6 ⲉ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 6 ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲁ̀ⲙⲟⲛⲓ ⲙ̀ⲙⲟⲥ > B (9) | 6 ⲡⲉ ⲁϥϯ DR, ⲛⲁϥϯ B | 6 ϭⲗⲁ B (10) | 6 ende ⲡⲉ > D | 7 ⲁϥⲉⲙⲃⲟⲛ B | 7 ⲁϥⲣⲁϧⲧϥ one ⲙ̀ⲙⲟϥ B | 7 das zweite ⲡϭⲟⲓⲥ DR, ⲫϯ B | 7 vor ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲙⲟⲩ + ϫⲉ ⲁϥⲥⲟⲩⲧⲉⲛ ⲧⲉϥϫⲓϫ ⲉ̀ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ R | 7 ⲁϥⲙⲟⲩ DR, ⲁϥ B (11) | 7 ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 8 ⲛ̀ϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ DR, ⲛ̀ⲇ̅ⲁ̅ⲇ̅ B (12): das darauf folgende ϫⲉ > B (13) | 8 ϥⲱϯ ⲛ̀ϭⲁ ⲉ̀ⲃⲟⲗ B | 8 ⲁϥⲙⲟⲩϯ B (14) DR | 8 ⲙ̀ⲡⲓⲙⲁ R | 8 ⲉ̀ⲧⲉ ⲙ̀ⲙⲁⲩ B | 8 ende ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲡⲁⲓ ⲉ̀ϩⲟⲟⲩ B | 9 ⲉ̀ⲧⲉ ⲙ̀ⲙⲁⲩ B | 9 ϥⲛⲁ̀ⲓ Lagarde, ⲛⲁ̀ⲓ B (15), ⲉ̀ ⲛⲁ̀ⲓ DR | 9 ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲡⲁⲛⲓ > B (16) | 9 ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 10 ⲛⲁϩⲣⲁϥ DR, ϩⲁⲣⲟϥ B | 10 ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 10 ⲛ̀ⲧⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ DR, ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ B | 10 ⲁϥⲉⲑⲣⲉⲥⲣⲓⲕⲓ DR | 10 ⲛ̀ⲁ̀ⲃⲓⲇⲁⲁⲣⲁ B | 10 ende ⲡⲓⲭⲁⲗⲇⲉⲟⲥ B (17) | 11 ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 11 ⲛ̀ⲁ̀ⲃⲓⲇⲁⲁⲣⲁ ⲡⲓⲭⲁⲗⲇⲉⲟⲥ B (18) | 11 ⲛ̀ⲅ̅ B, ϣⲟⲙⲧ R | 11 ⲥⲙⲟⲩ ⲉ̀ⲡⲛⲓ D (druckfehler) | 11 ⲛ̀ⲁ̀ⲃⲓⲇⲁⲁⲣⲁ B | 11 ⲛⲏ ⲉⲧⲉⲛⲧⲁϥ D, ⲉⲧⲉⲛⲧⲁϥ one ⲛⲏ R | 11 ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 12 ⲛ̀ⲁ̀ⲃⲓⲇⲁⲁⲣⲁ B | 12 ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 12 ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 12 ⲛ̀ⲁ̀ⲃⲓⲇⲁⲁⲣⲁ B | 12 ϧⲉⲛ ⲟⲩ ⲛⲟϥ R | 12 ⲛⲉⲙ ⲟⲩⲑⲉⲗⲏⲗ > B | 13 ⲛⲁⲩⲭⲏ > R | 13 ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 13 ϣⲁϣϥ R | 13 ⲛ̀ⲭⲱⲣⲟⲥ B | 13 ϩⲁⲛϣⲟⲩϣⲱⲟⲩϣⲓ > B (19) | 13 ϫⲱⲧ R | 14 ⲁϥⲕⲱⲗϩ B | 14 ⲟⲩⲥⲧⲟⲗⲏ B | 14 ⲛ̀ⲁ̀ⲃⲓⲁ̀ⲃⲁⲛ B, ⲛ̀ⲁⲟⲩⲓⲁⲃⲁⲛ D, ⲛ̀ⲁⲟⲩⲓⲁⲃⲁⲛ R | 15 ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 16 ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 16 ⲛ̀ⲥⲁⲩⲟⲗ DR | 16 ⲡⲓϣⲟⲩϣⲧ B (20) | 16 ⲁϥⲉⲣ D: aber R = B | 16 ⲕⲱⲗϩ ⲛ̀ > B (21) | 16 ⲁϥϣⲟϣϥ B (22) DR | 17 ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 17 ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ BR, > D | 17 ⲁⲩⲭⲁⲥ ⲙ̀ⲡⲉⲥⲙⲁ B (23) | 17 ϯⲥⲕⲩⲛⲏ B | 17 nach dem er-

sten ⲇⲁⲩⲓⲇ + ⲓⲛⲓ ⲛ̀ϩⲁⲛϭⲗⲓⲗ B (24) | 17 ⲙ̀ⲡⲉⲙ̀ⲑⲟ ⲙ̀ⲡϭ̅ⲥ ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛϩⲓⲣⲏⲛⲏⲕⲟⲛ B | 18 ⲉⲧ bis ϩⲁⲛϩⲓⲣⲏⲛⲏⲕⲟⲛ > DR | 19 ⲃⲉⲣⲥⲁⲃⲉ B (25) | 19 ⲉϥϯ B | 19 ⲛ̀ⲟⲩⲕⲟⲩⲗⲗⲟⲩⲣⲓⲟⲛ B | 19 das ⲡⲓⲟⲩⲁⲓ nach ⲙ̀ⲡⲓⲟⲩⲁⲓ > R: D = B | 19 ⲟⲩϫⲱⲗ B | 19 ⲧⲏⲣϥ > B | 20 ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲉ̀ⲡⲉϥⲏⲓ ⲉϥⲥⲙⲟⲩ ⲉ̀ⲫϯ B, ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲉ̀ⲥⲙⲟⲩ ⲉ̀ⲡⲉϥⲏⲓ ⲉϥⲉ̀ⲥⲙⲟⲩ ⲉ̀ⲫϯ R

## Regnorum III 2, 1—4 10

aus dem rituale ⲧⲕⲅ. überschrift ⲉ̀ⲃⲟⲗϧⲉⲛ ⲃⲁⲥⲓⲗⲉⲟⲛ ⲅ̅ ⲕⲉⲫ: ⲃ̅. 2 ⲡⲁⲙⲱⲧ | 4 ⲙ̀ⲙⲉϣⲓ

## Regnorum III 8, 1—21

aus der berliner handschrift blatt 7: überschrift ϯⲙⲁϩ ⲅ̅ ⲙ̀ⲙⲉⲧⲟⲩⲣⲱ (26) = B. und dem euchologium I ⲫⲟⲅ: überschrift ⲉ̀ⲃⲟⲗϧⲉⲛ ϯ ⲙⲁϩ ⲅ̅ ⲙ̀ⲙⲉⲧⲟⲩⲣⲟ ⲕⲉⲫ: ⲏ̅ = E. 1 ⲟⲩⲟϩ ⲉ̀ⲧⲁⲥϣⲱⲡⲓ B (27) | 1 ϫⲱⲕ E, ⲕ̅ B | 1 ⲁ̀ nach ⲧⲟⲧⲉ > B (28) | 1 ⲡⲓϣⲟⲃϯ E | 1 ⲉ̀ⲧⲉ > B (29) | 2 ⲛ̀ⲑⲁⲛⲓⲛ B (30) | 4 anfang bis zum andern ϯⲥⲕⲏⲛⲏ > B (31) | 5 ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 6 ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓ ⲉⲑⲟⲩⲁⲃ B (32) | 7 ϫⲉ ⲛⲁⲣⲉ B | 7 ⲙ̀ⲫⲱⲣϣⲉ̀ⲃⲟⲗ B (33) | 7 ⲛⲏ B, ⲛⲛ E (druckfehler) | 8 ⲛ̀ⲛⲏ E, ⲛⲏ B (34) | 8 ⲛ̀ⲧⲁⲃⲓⲣ E | 9 ⲛⲏ ⲉⲧ ⲁ̀ vor ⲡϭⲟⲓⲥ E, ⲛⲉ̀ⲧⲉ B (35) | 10 ⲁ̀ E, ⲉ̀ B (36) | 11 vor ⲉ̀ϩⲟⲓ + ⲁ B[1] | 11 ⲉ̀ⲣⲁⲧⲟⲟ E | 11 ϫⲉ ϯ ⲟⲩⲱ̀ⲟⲩ E | 12 das andere ϫⲉ > B | 14 ⲉϥⲥⲙⲟⲩ B (37) | 15 ϥⲥⲙⲁⲣⲱⲟⲩⲧ E | 15 ⲛⲁϫⲓϫ E | 16 ⲙ̀ⲡⲉⲥⲱⲧⲡ E | 16 ϯϭⲓⲛ̀ E, ⲡⲓϭⲓⲛⲓ B (38) | 16 ⲉⲧⲕⲱⲧ B (39) | 16 ⲛ̀ϩⲩⲅⲟⲩⲙⲉⲛⲟⲥ B (40) | 17 ⲉⲧⲕⲱⲧ B (41) | 17 ⲡⲣⲁⲛ E | 19 ⲡⲗⲏⲛ B (42) | 19 ⲛⲏⲓ E, ⲛⲁⲓ B beide male (43 44) | 19 ende ⲫⲣⲁⲛ B (45) | 20 ⲡⲣⲁⲛ E | 21 ⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ E | 21 ⲛⲁⲓⲟϯ E

## Regnorum III 8, 22 — 66 9, 1—3

aus dem euchologium I ⲫϥⲇ. überschrift ⲧⲟⲧⲉ ⲙⲁⲣⲉϥⲟ̀ϩⲓ ⲉⲣⲁⲧϥ ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲓ ⲉⲡⲓⲥⲕⲟⲡⲟⲥ ⲙ ⲡⲉⲙⲑⲟ̀ ⲙ̀ⲡⲓ ⲙⲁⲛⲉⲣϣⲱⲟⲩϣⲓ [so] ⲛ̀ⲧⲟⲩϫⲟⲥ ⲉ̀ⲃⲟⲗϧⲉⲛ ⲡⲓ ϫⲱⲙ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓ ⲃⲁⲥⲓⲗⲉⲱⲛ ⲅ̅: ⲕⲉⲫ: ⲏ̅. 30 ⲟⲩⲡⲁⲧϣⲉ̀ⲃⲟⲕ | 32 ⲉ̀ⲡⲓⲑⲙⲏⲓ | 35 ⲉⲩⲉⲣⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲭⲉⲥⲑⲉ | 37 ⲓⲉ ⲛ̀ ⲟⲩⲙⲟⲩ | 37 ⲟⲩ ⲙ̀ ⲃⲣⲟⲩⲭⲟⲥ | 37 das letzte ⲓⲉ Lagarde, ⲛⲉⲙ das euchologium | 37 ϩⲉϫϩⲱϫϥ | 37 ⲉⲙⲕⲁϩ | 41 ⲡⲉⲕⲗⲟⲟⲥ | 43 ⲁϥⲡⲁⲧϣⲉ̀ⲃⲟⲕ | 43 ⲙ̀ⲡⲉⲕⲣⲁⲛ | 46 ⲟⲩⲟϩ ⲉⲩⲉⲣⲭⲙⲁⲗⲱⲧⲉⲩⲓⲛ | 47 ⲡⲟⲩⲱⲧⲉⲃⲉ̀ⲃⲟⲗ | 50 ⲁⲩϣⲟϣⲧ | 50 ⲁⲩⲉⲣⲭⲙⲁⲗⲱⲧⲉⲩⲓⲛ | 52 ⲟⲩⲡⲁⲧϣⲉ̀ⲃⲟⲕ | 53 ⲡϫⲓⲛⲑⲣⲉⲛⲓⲛⲓ | 53 ⲙ̀ ⲡⲁⲛⲓ ⲟⲩ ⲡⲁⲓ ⲛⲓ ⲉϥⲉ̀ⲥⲓⲱⲟⲩ | 59 ⲡⲓ ⲉϫⲱⲣϩ ⲉ̀ⲕⲓⲣⲓ | 60 ⲛ̀ϫⲉ L, ⲛ̀ⲧⲉ E | 61 ⲉ̀ⲛⲙⲟϣⲓ [so] | 64 ϥⲧⲟⲩⲃⲟ | 64 ⲡⲓϭⲗⲓⲗ | 64 ⲛⲓϣⲟⲩϣⲱⲟⲩϣⲓ | 65 ⲛ̀ⲑⲱⲧⲥ | 1 ⲉ̀ ⲉϥⲕⲱⲧ

## Regnorum III 17, 2—24

aus der göttinger handschrift C. überschrift ⲉ̀ⲃⲟⲗϧⲉⲛ ⲡϫⲱⲙ ⲛ̀ⲛⲓⲃⲁⲥⲓⲗⲉⲟⲛ ⲉϥϫⲱⲙ̀ [so]. die verse 17—24 auch im rituale ⲫⲗⲑ = T, wo die überschrift ⲉ̀ⲃⲟⲗϧⲉⲛ ⲡϫⲱⲙ ⲙ̀ⲃⲁⲥⲓⲗⲉⲱⲛ ⲡⲓ ⲙⲁϩϣⲟⲙⲧ ⲕⲉⲫ: ⲓⲍ: ⲥⲧⲓⲭ: ⲓⲍ:. 3 ⲥⲉ ⲡⲉⲓⲉⲃⲧ C | 3 4 5 6 7 ⲡⲓⲭⲓⲙⲁⲣⲟⲥ C | 3 ⲡⲭⲟⲣⲁⲑ C[1], ⲡⲓⲭⲟⲣⲁⲑ C[2] | 4 ⲉⲕⲉ̀ϣⲱⲡⲓ C | 4 ⲉ̀ⲧⲟⲩⲧⲟⲩ C | 9 ⲛⲁⲕ ⲉ̀ ⲉϩⲣⲏⲓ C | 10 ⲉ̀ⲥⲉⲣⲉⲃ̀ⲧⲁ C | 10 ⲙⲉⲛϩⲉⲥ C | 10 ϫⲓ von ⲛ̀ⲟⲩⲕⲟⲩϫⲓ > C[1] | 11 ϫⲉ hat ⲉ erster hand über der zeile in C | 12 ⲡⲉϫⲉ C[2], ⲡⲉ C[1] | 12 ϩⲩⲇⲣⲓⲁ̀ C | 12 ⲡⲓⲕⲉⲯⲁⲕⲏⲥ C | 12 ϯⲥⲟⲕⲓ C | 12 natürlich, wie alle hdss, auch C ⲉ̀ⲛⲉⲟⲩⲱⲙ und ⲉ̀ⲛⲉⲙⲟⲩ, was, für die aussprache wichtig, wider die entstehung dieses futurs ist | 14 und 16 ⲡⲓⲯⲁⲕⲏⲥ | 16 ⲡⲓⲛⲓϣⲧ C[1] | 16 ⲑⲛⲉ̀ⲧⲁϥⲥⲁϫⲓ C | 17 ⲁϥϣⲱⲛⲓ T, ⲁϥϣⲱⲡⲓ C | 17 ⲧϭⲟⲓⲥ zweifelnd Lagarde, ⲡϭ̅ⲥ̅ C, ⲛ̀ⲧⲟϭ T | 17 ⲙ̀ⲡⲏⲓ T | 17 ⲛ̀ⲧⲉϥⲓ̀ⲃⲓ ⲁⲥϫⲟⲣ C | 18 ⲁ̀ϩⲟⲕ T | 19 ⲙⲁϣⲉ ⲡϣⲏⲣⲓ C | 19 beide male ⲁⲥⲟⲗϥ C, beide male ⲁϥⲟⲗϥ T | 20 ⲡⲓⲣⲉϥⲉⲣⲙⲉⲑⲣⲉ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲭⲏⲣⲁ T | 20 ⲉ̀ϯϣⲱⲡⲓ T | 21 ⲁϥⲓⲛⲓϥⲓ C | 21 ⲛ̀ϣⲟⲙⲧ T | 21 ⲡⲁⲛⲟⲩϯ T | 21 ⲙ̀ⲡⲓⲁ̀ⲗⲟⲩ C | 23

anfang ⲁϥⲉⲛϥ T, ⲁϥⲟⲗϥ C | 23 ⲉ̀ⲧⲉ ⲙ̀ⲡϣⲱⲓ T, ⲉⲧ ⲥⲁⲡϣⲱⲓ C | 23 ⲉ̀ⲡⲏⲓ T | 23 ⲁ̀ⲛⲁⲩ ⲉ ⲁϥⲟⲛϧ T | 24 ⲉ̀ϥⲟⲓ T

## Regnorum IV 4, 8—25

aus der göttinger handschrift C. überschrift ⲉ̀ⲃⲟⲗϧⲉⲛ ⲡⲓϫⲱ[ⲙ] unleserliche stelle ⲃⲁⲥⲓⲗⲉⲟⲛ ⲉϥϫⲱⲙ, wo das letzte ⲙ kaum noch zu sehen ist. 8 ⲉ̀ⲗⲓⲥⲉⲟⲥ | 8 ⲁⲥⲉ̀ⲙⲟⲛⲓ | 8 ϥⲛⲏⲟⲩ ⲉ̀ⲃⲟⲗ mit punkt auf ϥ | 13 ⲛ̀ⲟⲩⲥⲁϫⲓ | 16 ⲉ̀ⲗⲓⲥⲉⲟⲥ | 16 ⲉ̀ⲣⲉⲉⲣ ⲃⲱⲕⲓ | 17 ⲁⲥⲉⲣⲃⲱⲕⲓ | 17 ⲉ̀ⲗⲓⲥⲉⲟⲥ | 20 23 die punkte hätten wegbleiben müssen, da an andern stellen lücken — allerdings nicht so schlimme lücken — unbezeichnet geblieben sind

## Paralipomenon I 15, 2 — 16, 37

aus der berliner handschrift = B blatt 13 und dem euchologium I ⲫⲙⲉ (falsche bezifferung) = E. überschrift in B ⲛⲓⲡⲁⲣⲁⲗⲓⲡⲟⲙⲉⲛⲟⲛ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲟⲩⲣⲱⲟⲩ, wozu später ⲛ̀ϩⲟⲩⲓⲧ gesetzt ist: in E ⲉ̀ⲃⲟⲗϧⲉⲛ ⲛⲓⲡⲁⲣⲁⲗⲓⲡⲟⲙⲉⲛⲟⲛ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓ ⲟⲩⲣⲱⲟⲩ ⲁ̅ ⲓ̅ⲉ̅

## Paralipomenon I 15

2 ⲛ̀ⲛⲓⲗⲉⲩⲓ̀ⲧⲏⲥ E | 2 ⲟⲩⲟϩ vor ⲉ̀ϣⲉⲙϣⲓ > B | 3 ⲛ̀ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ E | 3 ⲁϥⲥⲉⲃ̀ⲧⲟⲧϥ E | 4 ⲕⲁⲁⲑ E, ⲧⲁⲁⲇ B (46) | 4 ⲛⲉⲙ nach ⲡⲓⲁⲣⲭⲱⲛ E, ⲉ̀ⲃⲟⲗϧⲉⲛ B (47) | 5 ϫⲉ ϣⲱⲧ > B (48) | 6 ⲁⲥⲁⲓ̀ⲁ ⲛ̀ⲁⲣⲭⲱⲛ E (so), ⲣ̅ⲕ̅ ⲛ̀ⲁⲣⲭⲱⲛ ⲛⲉⲥⲁⲓⲁ B (49) | 6 ⲥⲛⲁⲩ ϣⲉ ϫⲱⲧ E, ⲥ̅ⲛ̅ B | 7 ⲧⲉⲇⲥⲱⲛ Lagarde, ⲧⲉⲇⲉⲱⲛ B (50), ⲧⲉⲣⲥⲱⲛ E | 7 ⲓⲟⲩⲏⲗ B | 7 ⲛⲉⲙ > B (51) | 7 ⲛ̀ϣⲉ ⲙⲁⲛ E, ⲛ̀ⲣ̅ⲗ̅ B | 8 ⲛ̀ⲉⲗⲫⲁⲛ B (52) | 8 ⲛⲉ ⲥⲉⲙⲉⲓⲁ E, ⲛⲉⲥ ⲁ̀ⲙⲉⲁ̀ B (53) | 8 ⲥⲛⲁⲩ ϣⲉ E, ⲥ̅ [also sechs!] B (54) | 9 ϧⲁⲙⲛⲉ E, ⲡ̅ B | 10 ⲛ̀ⲟ̀ⲍⲁⲏⲗ B | 10 ϣⲉ ⲛⲉⲙ ⲙⲉⲧⲥⲛⲁⲩ E (so), ⲉⲩⲉⲣ ⲣ̅ⲓ̅ⲃ̅ B | 11 ⲁ̀ⲃⲓⲑⲁⲣ B | 11 ⲟ̀ⲣⲓⲏⲗ B | 11 ⲥⲁⲙⲉⲓⲁ B | 12 ⲉ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 13 ⲧⲁⲣ E, ⲧⲣⲁ B [55] | 13 ⲉ̀ⲧⲉ ⲛ̀ⲟⲩⲁⲃ E, ⲉ̀ⲧⲉⲛ ⲟⲩⲁⲃ B (56) | 13 ⲛ̀ϧⲏⲧⲟⲩ B (57) | 14 ⲉⲡϫⲓⲛⲓ̀ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ B (58) E | 14 ⲉ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B, ⲛ̀ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ E | 15 ⲁⲩϭⲓ E, ⲁⲩⲱ̀ⲗⲓ B | 15 ⲛ̀ ⲗⲉⲩⲓ̀ⲧⲏⲥ E | 15 ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 15 ⲥϧⲛⲟⲩⲧ E (druckfehler) | 15 ende ϩⲁⲛⲁ̀ⲫⲱⲣⲟⲛ B (59) | 16 ϩⲁⲛⲕⲩⲑⲁⲣⲁ B | 16 ⲟⲩⲥⲙⲏ ⲛ̀ⲟⲩⲟⲩⲛⲟϥ B, ⲥⲙⲏ ⲛ̀ⲧⲉ ⲟⲩⲛⲟϥ E | 17 ⲛ̀ⲉ̀ⲙⲁⲛ E | 17 ⲡϣⲏⲣⲓ nach ⲉ̀ⲣⲁⲧϥ doppelt B (60) | 17 ⲁ̀ⲥⲁⲫ bis ⲛⲉϥⲥⲛⲏⲟⲩ > B (61) | 17 ⲁ̀ⲑⲁⲛ B (62) | 18 ⲁ̀ⲥⲓⲙⲓⲣⲁⲙⲱⲑ B (63) | 18 ⲓⲏ̀ⲗ B | 18 ⲉⲗⲓⲱⲏ̀ⲗ E, ⲁ̀ⲛⲓⲛ B (64) | 18 ⲃⲛⲛⲉⲁⲥ B (65) | 18 ⲙⲉⲁ̀ⲥⲁ B (66) | 18 ⲛⲉⲙ ⲙⲁⲑⲁⲑⲓⲁⲥ bis ⲙⲉⲭⲁⲛⲓⲁⲥ > E | 18 ⲁ̀ⲃⲇⲉⲇⲱⲛ B (67), ⲉⲃⲇⲉⲇⲟⲙ E | 18 ⲓⲉⲓⲉ̀ⲗ B (68) | 18 ⲛⲓ ⲙⲛⲟⲧ E, ⲛⲉⲙ ⲛⲟⲩⲧ B (69) | 19 anfang ⲛⲉⲙ > B (70) | 19 ⲛⲓⲯⲁⲗⲙⲟⲧⲟⲥ B (71) | 19 ⲁⲓⲑⲁⲛ E, ⲛⲁⲑⲁⲛ B (72) | 19 ϩⲁⲛⲕⲩⲙⲃⲁⲗⲁⲛ B (73) | 20 ⲥⲉ̀ⲙⲓⲣⲁⲙⲱⲑ E, ⲥⲉⲙⲓⲣⲁ ⲛⲉⲙⲱⲑ B (74) | 20 ⲱⲛⲓ E, ⲁ̀ⲛⲁⲛⲓ B | 20 ⲙⲁⲁⲥⲁⲓⲁ E, ⲁ̀ⲁⲥⲥⲁ B (75) | 20 ⲃⲁⲛⲉⲁⲥ B | 20 ϩⲁⲛⲁⲃⲗⲁ B (76) | 20 ⲁⲗⲓⲙⲱⲑ E, ⲁ̀ⲛ̀ⲗⲓⲙⲱⲛ B (77) | 21 ⲙⲉⲧⲧⲁⲑⲓⲁⲥ B | 21 ⲁ̀ⲗⲟⲫⲁⲗⲟⲥ E, ⲉ̀ⲗⲫⲁ̀ⲗⲉⲧ B | 21 ⲙⲁⲕⲉⲭⲁⲛⲓⲁⲥ B | 21 ⲁⲃⲇⲉⲗⲱⲛ B (78) | 21 ⲉ̀ⲓⲏ̀ⲗ B | 21 ϧⲉⲛ ϩⲁⲛⲕⲓⲛⲩⲣⲁⲥ E, ⲛⲉⲙ ϩⲁⲛⲕⲩⲛⲏⲣⲁ B (79) | 21 ⲁ̀ⲙⲉⲥⲉⲛⲓⲁⲥ B (80) | 22 anfang ⲛⲉⲙ E, ⲛ̀ B (81) | 23 ⲉ̀ⲗⲕⲛⲁ E | 23 ⲛⲉⲙⲛⲟⲩⲧ ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B (82), ⲛⲉ ⲙⲛⲟⲧ ⲛ̀ ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ E | 24 ⲟⲩⲟϩ ⲥⲟⲙⲛⲓⲁ̀ E, dafür ⲟⲩⲥⲟⲛⲛⲓⲁ̀ⲛⲁϥⲭⲏ ϩⲓϫⲉⲛ ⲛⲓϩⲱⲇⲏ ⲛ̀ϫⲉ ⲓⲉⲭⲱⲛⲓⲁⲥ B (83) | 24 ⲁⲙⲁⲥⲁⲓ E, ⲁ̀ⲥⲉ B (84) | 24 ⲃⲁⲛⲉⲁⲥ B | 24 ⲉ̀ⲗⲉⲍⲁⲣ B (85) | 24 ⲛⲁⲩⲉⲣ B, ⲛⲉⲉⲣ E | 24 ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 24 ⲁⲃⲇⲉⲧⲱⲛ B (86) | 24 ⲓⲉⲓⲁ̀ B | 24 ⲛⲉⲙⲛⲟⲩⲧ B (87), ⲛⲓ ⲉⲙⲛⲟⲧ E | 24 ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 25 ⲛⲉⲙ ⲇⲁⲩⲓⲇ ⲡⲉ E, ⲟⲩⲟϩ ⲁ̀ ⲇ̅ⲁ̅ⲇ̅ B | 25 ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 25 ⲛ̀ⲁⲃⲇⲉⲧⲱⲛ B | 26 ⲫⲛⲟⲩϯ ϯ E, ⲫ B (88) | 26 ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 26 ⲛ̀ⲍ̅ B | 26 ⲍ̅ B | 27 ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 27 ⲛⲓⲯⲁⲗⲙⲱⲧⲟⲥ B | 27 ⲭⲱⲛⲉⲛⲓⲁⲥ B | 27 ϯϩⲱⲇⲉ B (89) | 27 ⲛ̀ ⲧⲉⲛⲉⲧϩⲱⲥ E | 27

ⲛⲁⲥϯ B, ϯ E | 28 ϯⲇⲓⲁⲑⲏⲕⲏ B¹ | 78 ϩⲁⲛⲕⲩⲙⲃⲁⲗⲱⲛ B (90) | 28 ϩⲁⲛⲁⲃⲗⲁ B (91) | 28 ϩⲁⲛⲕⲩⲛⲏⲣⲁ B (92) | 29 ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 29 mitte ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 29 ⲛ̀ⲥⲁⲩⲟⲗ E | 29 ⲡⲓϣⲟⲩϣⲧ BE, was ich anmerken muß | 29 ⲉϥϭⲟⲥ ϫⲉⲥ B | 29 ⲁⲥϣⲟⲩϣϥⲥ B (93), ⲁⲥϣⲟϣϥ E

## Paralipomenon I 16

1 ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 1 ⲟⲩⲟϩ ⲁⲩϫⲁ E, ⲁⲩⲟⲩⲱϩ B (94) | 1 ⲛ̀ϯⲥⲕⲏⲛⲏ E, ϧⲉⲛ ϯⲥⲕⲩⲛⲏ B (95) | 1 vor ⲛ̀ϩⲁⲛϭⲗⲓⲗ hat E ⲉ̀ϩⲣⲏⲓ, nicht ⲉ̀ϧⲣⲏⲓ | 2 ⲙ̀ⲡϭⲗⲓⲗ E | 3 ⲛⲁⲃⲣⲉⲙ B | 4 ⲛ̀ϯⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲛ̀ⲧⲉ > B, dafür danach ⲛ̀ϯⲇⲓⲁⲑⲏⲕⲏ (96) | 4 ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ > B | 4 ⲗⲉⲩⲓⲧⲏⲥ one artikel E | 4 ⲛⲉⲙ ⲟⲩ ⲉ̀ⲱϣ ⲉ̀ⲃⲟⲗ B (97) | 5 ⲡⲓϩⲩⲅⲟⲩⲙⲉⲛⲟⲥ B | 5 ⲡⲉ E, ⲡⲉ B (98) | 5 ⲍⲁⲭⲁⲣⲓⲏⲗ B (99) | 5 ⲓⲱⲏⲗ B, ⲓⲉⲓⲏⲗ E. danach kein ⲛⲉⲙ E | 5 ⲥⲁⲙⲁⲣⲓⲱⲑ B (100) | 5 ⲓⲏⲗ B | 5 ⲙⲁⲧⲧⲁⲑⲓⲁⲥ E, ⲁⲧⲑⲁⲧⲓⲁⲥ B (101) | 5 ⲃⲉⲛⲉⲁⲥ B | 5 ⲁⲃⲧⲉⲧⲱⲛ B | 5 ⲓⲏⲗ B | 5 ϩⲁⲛⲁ̀ⲃⲁⲗ B (102) | 5 ϩⲁⲛⲕⲩⲛⲏⲣⲁ B siehe oben | 5 ϩⲁⲛⲕⲩⲙⲃⲁⲗⲱⲛ B (103) | 6 ⲃⲁⲛⲓⲁⲥ E, ⲃⲁⲛⲍⲁⲉ̀ B (104) | 6 ϩⲁⲛⲥⲁⲗⲡⲏⲅⲅⲟⲥ E | 6 ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 7 ⲉ̀ⲧⲉⲙ̀ⲙⲁⲩ B, der mit ⲧⲟⲧⲉ einen neuen absatz anhebt. letzteres tut auch E | 7 ⲉ̀ⲡϭ̅ⲥ E | 8 ⲉ̀ⲛⲉϥϩⲃⲏⲟⲩⲓ̀ B | 9 ⲛⲉϥϣⲫⲏⲣⲓ B (105) | 12 ⲛⲓⲙⲏⲛⲓ B | 13 als drittes wort ⲛⲉ B, ⲡⲉ E | 13 ⲛⲉϥⲁ̀ⲃⲓⲁⲕ B (106) | 13 ⲛⲉⲙ > B | 13 ⲛⲉ ⲛⲓⲥⲱⲧⲡ E, ⲛⲉⲛ ⲥⲱⲧⲡ B (107) | 14 ⲡⲕⲁϩⲓ E | 14 ⲛ̀ⲧⲁϥⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ B (108) | 17 ⲉ̀ⲟⲩⲁϩⲥⲁϩⲛⲓ B (109) | 17 ⲛⲉⲙ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ E, ⲙ̀ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ B, ⲙ̀ⲡⲕⲁϩⲓ E | 19 ϧⲉⲛ bis zum ersten ⲛ̀ⲕⲟⲩϫⲓ > B (110) | 19 das zweite ⲛ̀ⲕⲟⲩϫⲓ E, ⲛ̀ⲕⲟϫⲓ B (111) | 19 ⲟⲩⲟϩ > B (112) | 20 ⲁⲩⲥⲓⲛⲓ E, ⲉⲩⲉ̀ⲙⲟϣⲓ B (113) | 20 ⲉ̀ⲟⲩⲉⲑⲛⲟⲥ E, ⲛ̀ⲟⲩⲉⲑⲛⲟⲥ B (114) | 20 ⲛⲉⲙ > B | 21 ⲟⲩⲟϩ > B | 22 ⲟⲩⲟϩ > B | 23 ⲡⲕⲁϩⲓ B | 23 ϩⲓ ϣⲉⲛⲛⲟⲩϥⲓ ⲙ̀ⲡⲉϥⲟⲩϫⲁⲓ E, ⲥⲁϫⲓ ⲙ̀ⲡⲉϥⲱ̀ⲟⲩ B | 24 fehlt ganz in B (115) | 25 ⲟⲩⲟϩ > B | 29 das erste ⲟⲩⲟϩ > B | 29 ⲛⲉϥⲁⲩⲗⲏ E | 31 ⲑⲏⲗⲏⲗ B (116) | 32 ⲉⲧⲉⲛϧⲏⲧⲟⲩ E | 33 ⲉⲩⲉ̀ⲑⲏⲗⲏⲗ B (117) | 35 ⲁ̀ⲙⲟⲛ ϧⲉⲛ ⲛⲉⲕⲥⲙⲟⲩ > E | 35 ⲡⲉⲕⲥⲙⲟⲩ B | 36 ⲉϥϫⲟⲥ E | 37 ⲛⲉⲙ ⲛⲉϥⲥⲛⲏⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲟⲩϣⲉⲙϣⲓ > B (118) | 37 ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 37 ⲛ̀ⲥⲏⲟⲩ ⲛⲓⲃⲉⲛ > B (119) | 37 ⲡⲓⲉ̀ϩⲟⲟⲩ ⲙ̀ⲡⲓⲉ̀ϩⲟⲟⲩ E

## Paralipomenon I 28

aus der berliner handschrift blatt 33 (überschrift ⲉ̀ⲃⲟⲗϧⲉⲛ ⲛⲓⲡⲁⲣⲁⲗⲓⲡⲟⲙⲉⲛⲟⲛ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲟⲩⲣⲱⲟⲩ ⲛ̀ϩⲟⲩⲓⲧ, am rande ⲕⲏ) und dem euchologium I ⲫⲛⲉ (überschrift ⲉ̀ⲃⲟⲗϧⲉⲛ ⲛⲓⲡⲁⲣⲁⲗⲓⲡⲟⲙⲉⲛⲟⲛ ⲁ̅ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲟⲩⲣⲱⲟⲩ: ⲕ̅ⲏ̅). 1 für den ersten vers läßt B eine lücke | 2 ⲡⲁⲗⲟⲥ B (120) | 2 ⲁⲥⲉ̀ⲓ E [so], ⲉ̀ⲓ B (121) | 2 ⲉ̀ⲟⲩⲙⲁⲛ̀ⲉⲙⲧⲟⲛ B | 3 ⲡⲉϫⲁϥ E | 3 ⲛ̀ⲡⲉⲕⲱⲧ E | 3 ⲙ̀ⲡⲟⲗⲉⲙⲓⲧⲏⲥ B¹ | 3 ⲁⲕⲫⲱⲛ̀ B (122) | 4 ⲧⲏⲣϥ ⲙ̀ⲡⲁⲓⲱⲧ B | 4 ⲟⲛ B | 4 ⲁϥⲟⲩⲱϣ Lagarde, ⲁϥⲱϣ B(123)E. danach ⲛ̀ϧⲏⲧϥ B(124)E | 4 ende ⲉ̀ϫⲉ B (125) | 5 ⲛⲁϣⲏⲣⲓ E, ⲛⲁⲣⲁϣⲓ B (126) | 6 ⲥⲱⲧⲡ B (127) | 7 ⲧⲉϥⲙⲉⲧⲟⲩⲣⲟ B (128) | 7 ⲙ̀ⲫⲁⲓ E | 8 ⲉ̀ⲡⲉⲧⲉⲛⲁ̀ⲣⲉϩ E, ⲁ̀ⲣⲉϩ B (129) | 8 ⲛ̀ⲧⲉⲡⲉⲣ E | 8 ⲙⲉⲛⲉⲛⲥⲱⲧⲧⲉⲛ E | 9 ⲙ̀ⲫϯ E | 9 ⲡⲉⲛⲓⲱϯ B | 9 ⲉ̀ϣⲱⲛ ⲁⲓϣⲁⲛⲕⲱϯ B (130) | 9 das andere mal ⲉⲕϣⲱⲛ E | 9 ⲁⲕϣⲁⲛⲭⲁϥ ⲛ̀ⲥⲱⲕ B (131) | 11 ⲉ̀ⲥⲁⲗⲱⲙⲱⲛ E | 11 ⲛⲉⲙ nach ⲡⲓⲉⲣⲫⲉⲓ > B | 11 ⲡⲓⲑⲱϣ E | 11 mitte ⲙ̀ⲡⲉϥⲏⲓ B | 11 ⲛⲉϥⲁ̀ⲡⲟⲩⲑⲏⲕⲏ B | 12 ⲉ̀ⲛⲁϥⲭⲏⲛ E | 12 ⲡⲓⲡⲛⲉⲩⲙⲁ B (132) | 12 ⲛⲓⲡⲁⲥⲧⲟⲫⲟⲣⲓⲱⲛ E | 12 ⲕⲱϯ ⲉ̀ⲛⲓⲁ̀ⲡⲟⲑⲏⲕⲏ B | 12 ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲏⲓ ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲛⲉⲙ ⲛⲓⲁ̀ⲡⲟⲑⲏⲕⲏ > B (133) | 12 ⲛⲓ ⲉⲑⲟⲩⲁⲃ E | 13 anfang bis ⲛⲓⲙⲁⲛⲟⲩⲟϩ > B (134) | 16 ⲉ̀ⲛⲁⲥⲟⲓ B (135) | 16 ⲟⲛ ⲛⲉ ⲛⲓϩⲁⲧ B (136) | 17 ⲛⲓⲅⲁⲣⲓⲁⲣⲅⲁ B¹, ⲛⲓⲅⲣⲓⲁⲣⲅⲁ B² (137) | 17 ⲛⲓⲅⲟⲩⲑⲟⲛ B | 17 ⲡⲓⲁ̀ⲫⲟⲧ B (138) | 17 ⲙ̀ⲡⲓⲟⲩⲁⲓ ⲟⲩⲁⲓ B (139) | 18 ⲛ̀ⲛⲟⲩⲃ > B (140) | 18 nach ⲡⲓⲥⲑⲟⲓ + ⲛ̀ⲟⲩⲥⲑⲟⲓ B (141) | 18 nach ⲛⲟⲩϥⲓ + ⲛ̀ⲛⲟⲩⲃ B (142) | 18 ϧⲏⲓⲃⲓ

ⲉϫⲉⲛ ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B | 19 ⲥⲁⲗⲱⲙⲱⲛ E | 20 beide male ⲡⲓⲥⲙⲟⲧ E | 20 ⲛ̀ⲧⲉ ⲡ̀ⲓⲗⲁⲥⲧⲏⲣⲓⲟⲛ B (143) | 20 als viertletztes wort fügt E ⲛⲓⲃⲉⲛ ein | 21 ⲉⲩⲉ̀ϣⲱⲡ E (one ⲓ hinten), ⲥⲉϣⲟⲡ B | 21 ⲧⲉⲭⲛⲓⲧⲏⲥ B(144)E | 21 ⲛ̀ⲥⲁ ⲥⲁϫⲓ E, ⲉ̀ⲛⲁⲥⲁϫⲓ B (145)

## Paralipomenon I 29

fortsetzung des vorhergehenden in BE | 1 ⲛ̀ϧⲏⲧ B(146)E | 2 ⲛⲉⲙ ⲛⲓϣⲉ > B(147) | 2 ⲛ̀ⲛⲁϣⲉⲛⲥⲟⲩⲉⲛⲟⲩ E | 2 ⲁⲕⲑⲁⲙⲓⲟϥ B (148) E | 3 ⲙ̀ⲡⲁⲛⲟⲩϯ ⲁ̀ ⲟⲩϭⲓⲥⲓ E | 4 anfang ⲛ̀ϫⲓⲛϭⲱⲣⲡ B (149) [so, hds 37[1] 5] | 4 ⲥⲟⲫⲓⲣ B | 4 ⲉ̀ⲗⲁⲗⲱϥ B (150) E | 5 ⲉ̀ϫⲏⲕ E | 8 ⲉ̀ⲛⲓ Lagarde, ⲟⲩⲟⲛ B (151) E | 8 ⲁϥⲧⲏⲓⲧⲟⲩ E | 8 ⲛ̀ⲓⲏⲗ ⲛ̀ⲧⲉ ⲅⲉⲇⲉⲱⲛ B (152), ⲛ̀ⲓⲉⲏⲗ ⲛ̀ⲧⲉ ⲅⲉⲣⲥⲱⲛ E | 9 ⲡⲟⲩⲣⲟ ⲇ̅ⲁ̅ⲇ̅ B | 9 ⲡⲟⲩϩⲏⲧ B (153) | 11 ⲟⲩⲟⲩⲣⲟ B | 11 ⲛⲓⲃⲉⲛ > B | 11 ⲟⲩϣⲗⲟⲗ B, ⲟⲩϭⲗⲟⲗ E | 12 ⲁⲥⲭⲏ B, ⲁⲥⲕⲏ E | 12 ⲛⲉⲕϫⲓϫ B | 12 ⲧⲉⲕϫⲓϫ ⲧⲉ ⲛ̀ ⲟⲩ ϫⲟⲙ E | 12 ϭⲓⲥⲓ B (154) | 12 ⲑⲁⲃⲓⲟ̀ B (155) | 14 ⲛⲁⲓ ⲗⲁⲟⲥ B | 14 ⲁⲛⲁϣϫⲉⲙϫⲟⲙ B (156) | 14 ⲛ̀ⲉⲣ ⲟⲩⲟⲧ B, ⲛ̀ⲡⲣⲟⲩⲟⲧ E | 14 ⲉⲛⲭⲁⲓ B | 14 ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲉ̀ⲧⲉ ⲛⲟⲩⲕ E | 15 nach ⲙ̀ⲡⲉⲕⲙ̀ⲑⲟ + ⲛ̀ϣⲟⲣⲡ B | 15 ⲛ̀ϣⲟⲣⲡ > B | 15 ende ϣⲱⲡ E | 16 ⲛⲉⲕϫⲓϫ B | 17 ⲇⲁⲍⲓⲛ B (157) | 17 ⲉⲕⲙⲉⲓ L, ⲉⲕⲉ̀ⲙⲓ B (158) E | 17 ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲇⲓⲕⲉⲟ̀ⲥⲩⲛⲏ E | 17 ⲉ̀ⲣϣⲟⲩ E, ⲉ̀ⲣϣⲟⲩ ϫⲉ ⲥⲉⲣϣⲟⲩⲧ B | 17 ϧⲉⲛ ⲟⲩⲑⲉⲗⲏⲗ > B | 17 ⲡⲉⲛⲛⲟⲩϯ B | 17 ⲉ̀ⲩⲛⲁⲩ E | 17 ⲉⲩⲉⲣ ⲟⲩⲟⲧ > B | 18 ⲉ̀ⲛⲁⲓ B | 18 ⲛ̀ⲥⲛⲟⲩ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲥⲟⲩⲧⲱⲛ ⲛ̀ⲛⲟⲩϩⲏⲧ > B (159): in der phrase ⲛⲁⲥⲟⲩⲧⲉⲛ E | 18 ⲡϭⲟⲓⲥ > B, statt dessen ⲥⲟⲩⲧⲱⲛ ⲡⲟⲩϩⲏⲧ ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲣⲟⲕ ⲛ̀ⲥⲛⲟⲩ ⲛⲓⲃⲉⲛ (160) | 19 ⲛⲉⲕⲛⲟⲙⲟⲥ E | 21 ⲡⲟⲣⲟ B (161) [so, handschrift 39[2] 2], ⲡⲟⲩⲣⲟ E | 21 ⲙ̀ⲫⲛⲟⲩϯ ⲉ̀ⲡⲉϥⲣⲁⲥϯ B | 21 ⲟⲩⲱ̀ⲧⲉⲛⲉ̀ⲃⲟⲗ B (162), ⲛⲟⲩⲱⲧⲉⲛⲉ̀ⲃⲟⲗ E | 22 ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ E, ⲙ̀ⲡⲉ B | 22 ⲙ̀ⲡϭⲟⲓⲥ ⲛ̀ⲛⲓϣϯ ϧⲉⲛ ⲟⲩⲣⲁϣⲓ B (163)

## Paralipomenon II 3, 1 — 7, 16

aus der berliner handschrift blatt 23[1]—32[2], welche aber nur bis 6, 30 ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ reicht: aus dem euchologium I ⲫⲍⲇ — ⲫⲟⲉ, woselbst 6, 11 endet, ⲫⲡⲁ — ⲫϥⲃ, woselbst 6, 12 — 7, 16 = E und II ⲥⲙⲏ [gemeint ist ⲣⲙⲏ] — ⲣⲛⲑ, wo nur 3, 1 bis 6, 11 steht, = D. überschrift in B ⲛⲓⲡⲁⲣⲗⲓⲡⲟⲙⲉⲛⲟⲛ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲟⲩⲣⲟ ⲃ̅, wo von erster hand ⲛⲓⲡⲁⲣⲓⲗⲓⲡⲟⲙⲉⲛⲟⲛ corrigiert ist: in DE ⲉⲃⲟⲗϧⲉⲛ ⲡⲓ ⲡⲁⲣⲁⲗⲓⲡⲟⲙⲉⲛⲟⲛ ⲃ̅ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓ ⲟⲩⲣⲱⲟⲩ ⲅ̅

## Paralipomenon II 3

1 ⲡⲟϥⲓⲱⲧ F | 1 nach dem andern ⲡⲓⲙⲁ + ⲅⲁⲣ B (164) DE | 1 ϣⲣⲛⲁ B (165) | 1 ⲡⲓⲉ̀ⲃⲟⲩⲥⲉⲟⲥ B, ⲛ̀ⲓⲉⲃⲟⲩⲥⲉⲟⲥ DE | 3 ⲧⲉϥϭⲓⲏ̀ B (166) | 3 ⲥⲉⲓ̀ⲣⲓ B (167) DE | 3 ⲛ̀ⲝ̅ B | 3 ⲕ̅ B | 4 ⲛ̀ⲕ̅ B | 4 ⲛ̀ⲣ̅ⲕ̅ B | 5 ⲁϥⲫⲟⲧϩ DE | 5 ⲛ̀ϩⲁⲛⲃⲁⲛⲓ B (168) | 6 ⲉⲧ ⲧⲁⲓⲏ̀ⲟⲩⲧ DE | 6 ⲫⲁⲣⲟⲩⲉⲙ B (169) | 7 ⲡⲉϥⲡⲩⲗⲱⲛ E | 7 ⲡⲉϥⲙⲁⲓ̀ⲛϫⲟⲩϣⲧⲉ̀ⲃⲟⲗ | B 8 ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲉⲑⲟⲩⲁⲃ B (170) | 8 ⲧⲉϥϣⲓⲏ̀ DE, ⲧⲉϥϭⲓⲥⲓ B (171) | 8 ⲡⲉϥⲟⲩⲉⲥⲑⲉⲛ D | 8 ⲛ̀ⲕ̅ B | 8 ⲭ̅ B | 9 ⲛ̀ϣⲓ DE | 9 ⲛⲓⲟⲩⲁⲓ L, > B (172) DE | 9 ⲡ̅ ⲛ̀ⲥⲩⲕⲗⲟⲥ B | 10 ⲟⲩⲟϩ ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲟ ⲛ̀ > D zu anfang einer neuen seite | 21 ⲉⲥⲟⲓ DE, ⲥⲉⲟⲓ B (173) | 11 ⲛ̀ⲕ̅ B | 11 mitte ⲛⲓⲭⲉⲣⲟⲩⲃⲓⲙ B | 13 ⲫⲱⲣϣⲉ̀ⲃⲟⲗ B (174) | 14 ⲟⲩⲩ̀ⲁⲕⲩⲛⲑⲓⲛⲟⲛ B, ⲩ̀ⲁⲕⲓⲛⲑⲓⲛⲟⲛ DE | 14 ⲟⲩⲕⲟⲕⲕⲩⲕⲟⲛ B (175) [handschrift 24[2] 5] | 14 ⲁϥⲥⲁϧⲟⲩⲛ ⲛ̀ⲥⲱϧⲓ B (176) | 15 ⲛ̀ⲥⲧⲩⲗⲗⲟⲥ B | 15 ⲙ̀ⲡⲓⲛⲓ DE, ⲙ̀ⲡⲓ B (177) | 15 ⲙ̀ⲗ̅ⲉ B | 15 ⲉ̀ⲛⲟⲩϭⲓⲥⲓ B | 15 ⲛ̀ⲟⲩⲕⲉⲫⲁⲗⲓⲥ one ⲛⲉⲙ davor B (178) | 15 ⲛ̀ⲡ̅ⲉ̅ B (179) | 16 ⲛ̀ϩⲁⲛⲥⲁⲣⲥⲉⲣⲱⲑ B | 16 ⲡⲓⲧⲁⲃⲓⲣ B | 16 ⲧⲁⲓⲟⲩ ⲙ̀ⲙⲁϩⲓ > B | 16 ⲛⲓⲥⲧⲩⲗⲗⲟⲥ B | 16 ⲛ̀ⲣ̅ B | 16 ⲉ̀ϫⲉⲛ DE, ϩⲓϫⲉⲛ B | 16 ⲁ̀ϣⲓⲉ̀ϧⲣⲏⲓ B | 17 ⲛⲓⲥⲧⲩⲗⲗⲟⲥ B

## Paralipomenon II 4

1 ⲙ̀ⲡⲓⲙⲁⲛⲉⲣϣⲱϣⲓ B (180) | 1 ⲁϥⲟⲓ ⲛ̀ⲕ̅ B (181) | 1 ⲛ̀ⲧⲉϥϣⲓⲏ̀ ⲛⲉⲙ ϫⲱⲧ ⲙ̀ⲙⲁϩⲓ B (182) | 1 ⲓ̅ B, ⲙⲉⲧ DE | 2 ⲙ̀ⲓ̅ B, ⲙ̀ⲙⲉⲧ DE | 2 ⲛ̀ϧⲏⲧϥ ⲉϥⲕⲱϯ ⲛⲉⲙ ⲉ̅ ⲙ̀ⲙⲁϩⲓ > DE | 2 vor dem anderen ⲉϥⲓ̀ⲣⲓ + ⲉϥⲕⲱϯ DE | 2 ⲙ̀ⲗ̅ B | 2 ⲉ̀ⲡⲓⲗⲩⲧⲏⲣ B (183) | 4 ⲙ̀ⲡⲓⲓ̅ⲃ̅ ⲙ̀ⲙⲁϩⲓ B (184), ⲙ̀ⲡⲓⲙⲉⲧⲥⲛⲁⲩ ⲙ̀ⲙⲁⲥⲓ DE | 4 ⲅ̅ ⲉⲩϫⲟⲩϣⲧ ⲉ̀ⲫⲣⲏⲥ nach ⲉ̀ⲡⲉⲙⲉⲛⲧ B | 4 ⲛⲓⲫⲁϩⲟⲩ L, ⲥⲁⲫⲁϩⲟⲩ B (185), ⲥⲫⲁϩⲟⲩ DE | 5 ⲡⲓⲟ̀ⲙⲟⲧ DE | 5 ⲛⲉϥⲥⲫⲟⲧⲟⲩ DE | 5 ⲉϥⲟⲣⲓ ⲉ̀ⲃⲟⲗ D | 5 ⲛ̀ϣⲱϣⲉ̀ⲡⲉϥⲫⲱⲧϩ B (186), ⲛ̀ϣⲱϣ ⲛ̀ⲧⲉϥⲫⲟⲧϩ DE | 5 ⲛ̀ⲅ̅ B | 5 ⲉϥϫⲱⲕ ⲉ̀ⲃⲟⲗ DE | 5 ⲙ̀ⲓ̅ B, ⲙ̀ⲙⲉⲧ DE | 6 ⲉϥⲭⲏ DE | 6 ⲧⲓⲟⲩ DE, ⲉ̅ B | 6 ⲛ̀ ⲥⲁⲟⲩⲓ̀ⲛⲁⲙ B (187) DE | 6 ⲛⲉⲙ ⲧⲓⲟⲩ DE, ⲛ̀ⲉ̅ B (188) | 6 ⲛ̀ⲥⲁ ϫⲁϭⲏ B (189) DE, danach ⲙ̀ⲙⲟϥ B | 6 ⲛ̀ⲧⲟⲩϫⲱⲕⲉⲙⲟⲩ DE | 7 ⲙ̀ⲓ̅ B (190), ⲙⲉⲧ E, ⲙ̀ⲙⲉⲧ D | 7 beide male ⲉ̅ B, ⲧⲓⲟⲩ DE | 8 ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲉ̀ ⲣ̅ B | 9 ⲉ̀ⲡⲓⲁⲩⲗⲏ B (191), ⲛ̀ⲛⲓⲁⲩⲗⲏ DE | 9 ⲛ̀ϯⲁⲩⲗⲏ DE | 9 ⲉⲩⲑⲙⲏⲛⲓⲛⲟⲩⲧ B (192) | 11 ⲕⲭⲓⲣⲁⲙ $B^1$ | 11 ⲛ̀ⲛⲓⲅⲉⲣⲉⲁⲣⲅⲁ B (193) [hds $26^1$ 5] | 11 ⲛⲟⲩϣⲟⲩⲣⲏ B (194) | 11 ϯⲁⲥⲭⲁⲣⲁ B (195) | 11 ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲧⲏⲣϥ B (196) | 11 ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲟϥ B, ⲁϥⲥⲉⲃⲧⲱⲧϥ DE | 12 ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲉ̀ ⲥⲧⲩⲗⲗⲟⲥ B | 12 ⲛⲓⲭⲱⲗⲁⲑⲟⲥ B (197) | 12 ⲛⲓⲥⲧⲩⲗⲗⲟⲥ B | 12 ⲛⲓⲥⲙⲟⲧ DE | 13 ⲩ̅ B | 13 ϥϩⲟⲃⲥ B (198) | 13 ⲉ̀ϯⲅⲁⲗⲁⲑ B (199) | 13 ⲛ̀ⲛⲓⲥⲧⲩⲗⲗⲟⲥ B | 14 ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲉ̀ ⲓ̅ B | 14 ⲛ̀ⲙⲉⲭⲱⲛⲱⲑ DE | 15 ⲕⲁ B (200) | 15 ⲛⲓⲓ̅ⲃ̅ B, ⲡⲓ ⲙⲉⲧⲥⲛⲁⲩ E, ⲡⲓⲙⲉⲧⲥⲛⲁⲩ D | 16 ⲛⲏ die beiden ersten male B, ⲛⲓ DE | 16 ϣⲁⲩⲉⲣ one ⲉ̀ davor B (201) | 16 ⲙ̀ⲙⲟⲩ $B^1$ | 16 ⲛⲓⲅⲣⲉⲁⲅⲣⲁ B | 16 ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲟ̀ DE | 16 ⲉϥⲧⲟⲩⲃⲏⲟⲩⲧ DE, ⲉϥⲟⲩⲏⲃ B (202) | 17 ⲛ̀ⲥⲟⲩⲭⲱⲑ DE, ⲛ̀ⲥⲁⲭⲱⲧ B | 17 ⲁ̀ⲙⲉⲥⲓⲣⲗⲁⲑⲉ B (203) | 21 anfang bis ⲡⲓϣⲟⲩⲣⲏ > B (204) | 21 ⲧⲏⲣⲟⲩ > B

## Paralipomenon II 5

1 ⲛ̀ϫⲉ ϩⲱⲃ B (205) DE | 1 ⲉⲧ > B (206) DE | 1 vor ⲛⲏ ⲉⲑ ⲟⲩⲁⲃ + ⲛ̀ⲧⲉ B (207) | 1 das andere ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ > B | 2 ⲧⲫⲩⲗⲏ B (208) | 2 ⲉ̀ⲧⲉ > B (209) | 3 ⲙ̀ⲙⲁϩⲍ̅ B | 4 ⲛ̀ⲗⲉⲩⲓ̀ⲧⲏⲥ DE | 4 ⲛ̀ⲧⲟⲩⲉ̀ⲛⲟⲩ > B (210): davor + ⲟⲩⲟϩ DE | 4 ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ ⲉ̀ⲡϣⲱⲓ B (211) | 5 ϯⲥⲕⲩⲛⲏ B beide male | 5 ⲛⲓⲥⲕⲩⲟⲥ B (212) | 6 ϯⲥⲕⲩⲛⲏⲥⲩⲛⲁⲅⲱⲅⲏ $B^1$ | 6 ⲉ̀ⲧⲉ > B | 6 ⲙ̀ⲙⲟⲛ ⲧⲟⲩⲏ̀ⲡⲓ DE | 7 ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ > DE | 8 ⲛⲉⲥⲁ̀ⲛⲁⲫⲟⲣⲁ B | 9 ⲛⲁⲩϣⲛⲟⲩ B (213) | 9 ⲟⲩⲟϩ ⲛⲁⲣⲉ ⲛⲓⲁ̀ⲛⲁⲫⲟⲣⲟⲛ ⲛⲁⲣⲉ B (214) DE | 9 ⲥⲁⲃⲟⲗ DE, ⲉ̀ⲃⲟⲗ B | 9 ⲛⲓ ϣⲁ B (215) | 10 ⲉ̀ⲃⲏⲗ DE, ⲉ̀ⲃⲟⲗ B (216) | 10 ⲉ̀ⲡⲓⲡⲗⲁⲝ ⲃ̅ϯ DE | 10 hinter ⲭⲱⲣⲏⲃ nicht ⲛⲏ sondern ⲛⲁⲓ DE | 11 ⲓ bis zum andern ⲛⲓⲟⲩⲏⲃ > B (217) | 11 ϫⲉ ⲛⲉ ⲛⲁⲩⲑⲛⲏϣ ⲁⲛ ⲡⲉ B (218), ϫⲉ ⲛⲁⲩⲁⲩⲑⲛⲏϣ ⲁⲛ ⲡⲉ DE | 12 ⲛⲓⲯⲁⲗⲙⲱⲧⲟⲥ B | 12 ⲁ̀ⲥⲁⲫ ⲛⲉⲙ ⲛⲉⲙⲁⲛ ⲛⲉⲙ ϯⲑⲱⲛ B (219 220) | 12 ϩⲁⲛⲕⲩⲃⲱⲗⲟⲛ $B^1$, ϩⲁⲛⲕⲩⲙⲃⲱⲗⲟⲛ $B^2$ (221) | 12 ϩⲁⲛⲁⲃⲗⲁ B (221) | 12 ϩⲁⲛⲕⲩⲛⲏⲣⲁ B | 12 ⲣ̅ⲕ̅ B | 13 ⲛⲓⲥⲁⲗⲡⲓⲅⲝ D | 13 ⲛⲓⲕⲩⲙⲃⲁⲗⲱⲛ B (223) | 13 ⲛⲓϩⲱⲇⲏ B | 13 ⲡⲏⲓ E | 13 ⲛ̀ⲱ̀ⲟⲩ L, ⲛⲱⲟⲩ B (224), ⲛ̀ⲟⲩⲱⲟⲩ DE | 14 ⲛⲛⲟⲩϣϫⲉⲙϫⲟⲙ B (225) | 14 ϫⲉ ⲛⲉ ⲁ̀ B (226) E | 14 ⲡⲓⲟⲩ $B^1$ | 14 ⲡⲓⲱ̀ⲟⲩ hat in B sein ⲱ von erster hand über der zeile

## Paralipomenon II 6

1 ϫⲉ war ⲛ̀ϫⲉ in B | 2 ⲁϥⲥⲉⲃⲧⲱⲧ B (227) | 4 ⲡⲱϥ ⲛⲉⲙ ⲇ̅ⲁ̅ⲇ̅ B (228) | 5 ⲁⲓⲛⲓ DE | 5 ⲙ̀ⲡⲁⲓ ⲗⲁⲟⲥ B | 5 ⲉ̀ⲟⲩⲃⲁⲕⲓ B | 5 ⲉ̀ⲟⲩϩⲩⲅⲟⲙⲉⲛⲟⲥ B (229), ⲛ̀ⲟⲩϩⲏⲅⲟⲩⲙⲉⲛⲟⲥ DE | 6 ⲛⲓ̀ⲗⲏⲙ B | 6 ⲟⲩⲟϩ ⲁⲓⲥⲱⲧⲡ ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ > B (230): darin ⲛ̀ϫⲉ ⲇⲁⲩⲓⲇ E | 6 ⲛ̀ϩⲩⲅⲟⲙⲉⲛⲟⲥ B (231) | 6 vor ⲡⲉϫⲉ + ⲟⲩⲟϩ als anfang eines neuen verses B (232) | 7 ⲟⲩⲟϩ ⲉ̀ⲧ ⲁⲥϣⲱⲡⲓ ⲉ̀ⲧ ⲁⲥⲓ B (233) | 7 ⲁ̀ ⲧⲁⲥⲓ E | 9 ⲛ̀ⲑⲟⲕⲉ $B^1$ | 10 ⲧⲟⲩⲡⲟⲥ BDE |

10 ⲡⲓⲗⲁⲟⲥ ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ B (234), ⲡⲗⲁⲟⲥ ⲙ̀ⲡⲓ̅ⲥ̅ⲗ DE | 11 ⲱ von ⲁⲓϫⲱ von erster hand über der zeile B | 11 ⲑⲁⲓ bis ϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ > B (235) | 11 ⲛ̀ϫⲉ ⲡϭⲟⲓⲥ > B (236) | 12 ⲉ̀ⲃⲟⲗϧⲉⲛ ⲡⲓ (so) ⲡⲁⲣⲁ̀ⲗⲓⲡⲟⲙⲉⲛⲟⲛ ⲃ̅: ⲅ̅ E | 12 ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲉⲕⲕⲗⲏⲥⲓⲁ̀ B | 14 ⲛ̀ⲧⲉⲕϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ B (237), der nur das erste ⲁ̀ nachmals gestrichen hat | 15 ⲁϥϫⲟⲕⲟⲩ B (238), ⲁⲩϫⲟⲕⲟⲩ E | 16 ⲁϥⲥⲁϫⲓ E | 16 ⲛ̀ⲛⲉⲕⲙⲟⲛⲕ B (239) | 16 ⲉⲣⲉϣⲁⲛ E | 16 ende ⲙ̀ⲡⲉⲙ̀ⲑⲟ B (240) | 18 ⲁ̀ⲗⲏⲑⲟⲥ B (241) | 18 ⲓⲥϫⲉⲛ ⲧⲫⲉ E | 18 ⲧⲫⲉ ⲛⲉ ⲡϭ̅ⲥ̅ B (242): das danach folgende ⲛⲉ von erster hand über der zeile | 18 ⲟⲩⲟϩ ϯⲫⲉ B (243) | 18 ⲁⲓⲕⲟⲧϥ ⲛⲁⲕ E, ⲁϥⲙⲟⲧϥ B (244) [so, nicht ⲁϥⲕⲟⲧϥ: handschrift 31¹ 13] | 19 ⲧⲁⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲭⲏ B (245), ⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲭⲏ E | 19 ⲡⲉϥⲧⲱⲃϩ E, ⲡⲁⲧⲱⲃϩ B (246) | 19 ⲉ̀ⲑⲣⲉⲕ > E | 19 ⲉ̀ⲡⲁⲧⲱⲃϩ E | 19 ⲉ̀ⲧⲁⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲭⲏ ⲛⲉⲙ ⲡⲁⲧⲱⲃϩ B (247: folgt ja ⲑⲏ!) | 19 ⲑⲏ ⲉ̀ⲧⲉ ϯⲛⲁⲉⲣ B (248) | 19 ⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲭⲉⲥⲉⲑⲉ E | 19 ⲙ̀ⲡⲉⲕⲙ̀ⲑⲟ bis 20 ⲡⲓⲉ̀ϫⲱⲣϩ > B (249) | 20 ⲫⲁⲓ bis zum ersten ⲟⲩⲟϩ 21 > B (250) | 21 ⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲭⲏⲥⲑⲉ B (251) | 22 ⲛ̀ⲟⲩⲥⲁϩⲟⲩⲓ B, ⲛ̀ ⲟⲩⲁϩⲥⲁϩⲛⲓ E | 22 ⲉ̀ⲑⲣⲉϥ ⲥⲁϩⲟⲩⲓ ⲙ̀ⲙⲟϥ > B (252) | 23 ⲉ̀ⲡϫⲓⲛϯ ϣⲉⲃⲓⲱ̀ ϯⲙ̀ⲡⲓⲁ̀ⲛⲟⲙⲟⲥ B (253) | 23 ⲉ̀ⲑⲁⲙⲓⲉ̀ B (254) | 23 ⲙ̀ ⲡⲓ ⲑⲙⲏⲓ E | 24 ⲛ̀ⲛⲉϥϫⲁϫⲓ DE, ⲛ̀ⲛⲉⲕϫⲓϫ B (255) | 24 ⲛ̀ⲧⲟⲩⲧⲱⲃϩ bis ⲟⲩⲟϩ > B (256) | 24 ⲙ̀ⲡⲉⲕⲙ̀ⲑⲟ ϧⲉⲛ ⲡⲁⲓ ⲟⲩ ⲏⲓ E [so], ⲙ̀ⲡⲉⲕⲣⲁⲛ ⲉ̀ⲑⲟⲩⲁⲃ B (257) | 25 nach ⲧⲫⲉ + ⲟⲩⲟϩ B | 26 ⲙ̀ⲡⲉⲕⲣⲁⲛ ⲟⲩⲟϩ E, ⲉ̀ⲣⲟⲕ B | 26 ⲁⲕⲑⲁⲃⲓⲱ̀ⲟⲩ B (258) | 27 ⲛⲉⲕⲁ̀ⲗⲱⲟⲩⲓ E, ⲡⲉⲕⲗⲁⲟⲥ B (259: es folgt ja ⲛⲱⲟⲩ) | 27 ⲡⲉⲕⲗⲁⲟⲥ E, ⲛⲉⲕⲁ̀ⲗⲱⲟⲩⲓ B | 27 ⲡⲓⲥⲣⲁⲏⲗ > B | 27 ⲉⲩⲉⲣⲕⲗⲏⲣⲟⲛⲟⲙⲓⲁ̀ E | 28 hinter ⲟⲩⲙⲟⲩ + ⲓⲉ E | 28 das andere ⲁϥϣⲁⲛ ϣⲱⲡⲓ > B | 28 ⲟⲩϫⲓⲛⲫⲟϩ B (260): das ⲓⲉ vor ⲟⲩϫⲓⲛⲫⲉϩ > E | 28 ⲛⲉⲙ ⲓⲕⲧⲉⲣⲟⲥ > B (261) | 28 ⲟⲩⲙ̀ⲃⲣⲟⲭⲟⲥ B (262), danach + ⲓⲉ B (263): ⲟⲩ ⲙ̀ ⲃⲣⲟⲩⲭⲟⲥ E, danach + ⲓⲉ E | 28 ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲉⲕⲗⲁⲟⲥ B (264) | 28 ⲉ̀ϧⲟⲩⲛ ⲉ̀ⲡⲟⲩⲃⲁⲕⲓ > B (265) | 28 ⲉⲙⲕⲁϩ B | 29 ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲣⲱⲙⲓ ⲛⲓⲃⲉⲛ ⲛⲉⲙ E | 30 mit ⲙ̀ⲫⲣⲏϯ hört B auf: custos ⲉ̀ | 31 ⲧⲏⲟⲩ E | 32 ⲛ̀ϣⲉⲙⲙⲟ E | 32 ⲉ̀ⲧⲉ ⲛ̀ⲟⲩ L, ⲛ̀ⲧⲉⲛⲟⲩ E | 33 ⲁⲩⲛⲁⲧⲱⲃϩⲕ E | 33 ⲙ̀ⲡⲉⲕⲣⲁⲛ E | 33 ⲟⲩⲁⲃ ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲗⲁⲟⲥ E | 36 ⲙ̀ⲙⲟⲛ ⲟⲩⲣⲱⲙⲓ E | 36 ⲉⲩⲉⲣⲭⲙⲁⲗⲱⲧⲉⲩⲓⲛ E | 37 ⲭⲙⲁⲗⲱⲧⲉⲩⲓⲛ E | 38 ⲁⲓⲥⲟⲧⲡⲥ E

## Paralipomenon II 7

2 ϫⲉ ⲡⲁ ⲉ̀ ⲡⲱⲟⲩ E | 4 ⲉⲩϣⲱⲧ E | 7 ⲙ̀ⲙⲁⲩ L, ⲛ̀ ⲛⲁⲩ E | 7 ⲁϥⲑⲁⲙⲓⲟ̀ ⲛ̀ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ E | 9 ⲡⲓⲙⲁⲉⲣϣⲱⲟⲩϣⲓ E | 10 ⲉⲩⲟⲩⲟⲛⲟϥ E | 10 ⲡⲟⲩⲣⲟ E | 11 nach ϫⲱⲕ + ⲉ̀ⲃⲟⲗ E: das folgende ⲉ̀ⲃⲟⲗ ist ebenfalls da | 13 ⲙ̀ⲙⲟⲩⲛϩⲱⲟⲩ E | 13 ⲟⲩⲱⲣⲛ E | 14 ⲛ̀ϫⲉ ⲡⲁⲣⲁⲛ E

## Proverbiorum 31, 10—20

aus dem rituale ⲫⲗⲃ. überschrift ⲉ̀ⲃⲟⲗϧⲉⲛ ⲛⲓ ⲡⲁⲣⲟⲓⲙⲓⲁ̀ ⲛ̀ⲧⲉ ⲥⲟⲗⲟⲙⲱⲛ: ⲕⲉⲫ: ⲗⲁ: ⲓ. 11 ϣⲁϥⲉⲣⲑⲁⲣⲓⲛ | 12 ⲟⲩⲛ ⲟⲩ ⲡⲉⲧϩⲱⲟⲩ | 15 ϣⲁⲥϯⲧⲱⲛⲥ | 16 ⲉ̀ ⲟⲩⲓ̀ ⲉ̀ ⲫⲟⲩⲱⲓ | 16 ⲉ̀ⲃⲟⲗ ⲧⲉ ϧⲉⲛ ⲛⲓ ⲟⲩ ⲧⲁϩ | 19 ϣⲁⲥⲟⲩⲧⲱⲛⲟⲩ

## Ecclesiastici 2, 1—9

aus der nur bis 6 anfang gehenden göttinger handschrift Q und dem rituale ⲫⲗ = R. überschrift ⲉ̀ⲃⲟⲗϧⲉⲛ ⲛ̀ⲥⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲥⲓⲣⲁⲭ ⲕⲉⲫ: ⲃ R: ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϧⲉⲛ ⲛ̀ⲥⲟⲩ ⲛ̀ⲧⲉ ⲥⲓⲣⲁⲭ ⲉⲣⲉ ⲡⲉϥⲥⲙⲟⲩ ϣⲱⲡⲓ ⲛⲉⲙⲁⲛ ⲁ̀ⲙⲏⲛ Q. 2 ⲥⲟⲩⲧⲱⲛ R | 2 ⲛ̀ⲧⲉⲕϣⲧⲉⲙϩⲉⲛⲕϫⲁⲛϫⲉⲛ Q¹, ⲛ̀ⲧⲉⲕϣⲧⲉⲙϩⲁⲛϫⲉⲛ R | 2 ⲡⲥⲏⲟⲩ ⲙ̀ⲡⲉⲕϧⲓⲥⲓ Q | 3 ⲛ̀ⲧⲉⲕϣⲉⲙϩⲉⲛⲕ Q¹ | 3 ⲁⲕⲉ̀ⲁⲓⲁⲓ Q | 4 ϣⲱⲡⲟⲩ Q | 4 ⲛ̀ⲣⲉϥⲟⲩⲛ̀ϩⲏⲧ Q | 5 ϫⲉ ⲉϣⲁⲩⲉⲣ R, ϫⲉ ⲉ̀ϣⲁⲩⲉⲣ Q | 5 ϩⲓ Q, ϩⲓⲧⲉⲛ R | 5 ⲇⲉ R, ϩⲱⲟⲩ Q | 5 ⲟⲩ ϩⲣⲱ R, ⲟⲩϩⲃⲱⲛ Q | 6 mit ⲛⲁϩϯ ⲉ̀ⲣⲟϥ bricht Q ab.

Es erübrigt noch die zwei arbeiten zu erwänen, welche sich mit der meinigen, jetzt im wesentlichen beendigten, teilweise decken.

herr Ludwig Stern hat im vierzehnten jargange der zu Leipzig erscheinenden zeitschrift für aegyptische sprache und altertumskunde 119 120 angefangen die historischen stücke des berliner codex orient fol 446 abzudrucken, *nachdem* er *einige fehler der nicht sehr correcten handschrift verbessert.* über Regnorum β 6, 1—20 ist er am angefürten orte nicht vorgedrungen. seite 148 wird dann als neu erschienenes buch *HBrugsch-Bey der bau des tempels Salomos nach der koptischen bibelversion* verzeichnet, und daran die bemerkung geknüpft *durch diese veröffentlichung wird die fortsetzung des in der vorigen nummer begonnenen abdrucks der memphitisch-koptischen fragmente unnötig.*

*soviel mir bekannt,* sagt herr Brugsch in seinem so eben genannten, nunmer kurz zu besprechenden buche 2, *besitzt die koptische litteratur nur sehr geringe fragmente der historischen bücher der heiligen schrift, von denen bisher keines veröffentlicht worden ist.* hier sind aus versehen nach *schrift* die worte *alten testamentes* fortgelassen worden. GZoega hat 1810 im kataloge der koptischen handschriften Stephan Borgias 193 als vorhanden verzeichnet an çaîdischen fragmenten

Iosue 5, 10—12 10, 39—11, 7 14, 1—11 15, 7—18, 1 24, 29 bis ende
Iudicum 1, 10—20 1, 27—2, 17
Ruth 2, 11—14
Regnorum I 6, 11—10, 3 17, 33—19, 5 22, 21—23, 14 24, 21—25, 28
II 2, 10—3, 39 6, 6—11, 11 11, 23—15, 2 18, 1—12 21, 14—22, 11
III 19, 9—13
Tobit 4, 16—5, 9 11, 16 bis ende,

womit GPartheys in den monatsberichten der berliner akademie der wissenschaften vom 8 april 1869 veröffentlichter vortrag auf seite 289 zu vergleichen ist.

gedruckt hat Zoega 209 210 die çaîdische übertragung von Regnorum I 6, 11—7, 2.

dazu kommt das in England verstreute material, welches zu sammeln ich mir, falls sich muße und gelegenheit bietet, angelegen sein lassen werde, vor allem ein von mir schon vor vielen jaren erkannter palimpsest des brittischen museums add 17183, über welchen jetzt WWright in seinem catalogue 823 redet: vergleiche daselbst auch 815.

was die im besitze des herrn Brugsch gewesenen jetzt goettinger handschriften, was die noch in seinem besitze befindlichen tukischen drucke an einschlagendem geboten hätten, zeigen die vorstehenden blätter dieser abhandlung: statt etwa 944 zeilen hat herr Brugsch aus inen rund 406 zeilen mitgeteilt, also noch nicht die hälfte dessen, was in bequemster reichweite für ihn lag. was die von APeyron einmal erwänten Anaphorae hergehöriges enthalten, weiß ich nicht, da ich diese Anaphorae niemals zu gesichte bekommen habe.

*die vorliegende handschrift* heißt es bei herrn Brugsch 3 von dem oben von herrn Ludwig Stern als *nicht sehr correct* bezeichneten berliner codex *ist ziemlich*

*correct aus einem älteren exemplare copiert, doch hier und da sind dem abschreibenden mönche einzelne confusionen und fehler mit unterlaufen.* dieselben erhellen aus den sogenannten lesarten, welche ich so eben verzeichnet habe: die *lesarten*, von denen durchaus niemandem — auch einem ersten anfänger nicht — zweifelhaft sein darf, daß sie fehler sind, habe ich (oben 92, 14) der reihe nach durchgezält. auf die 406 zeilen meines druckes, welche sich mit der ausgabe des herrn Brugsch decken, kommen 265 stellen, an denen ich die von herrn Brugsch unangetastet gelassene schreibung der berliner vorlage zu ändern für nötig befunden habe, und auch mit meiner ganz nebenher erworbenen kenntnis des aegyptischen habe ändern können, weil fehler und besserung des fehlers gleichmäßig auf der hand lag. zu diesen 265 schnitzern treten in demselben raume noch rund 100 fehler, welche ich kenne, aber mit meinen mitteln fortzuschaffen nicht in der lage war. es kommt also ungefär auf die zeile ein fehler: die meisten dieser fehler sind sogar außerordentlich massiv und fallen leicht in die augen. danach wird man die behauptung des gefeierten gelerten, die berliner handschrift sei *ziemlich correct*, zu würdigen im stande sein.

ich gestatte mir eine kleine weitere erläuterung.

Regn *β* 6, 5 spielen die Israeliten *ἐν ὀργάνοις ἡρμοσμένοις* = ⲉⲩϩⲱⲧ̄ⲡ. bei bB sind die instrumente nicht *abgestimmt* ⲉⲩϩⲱⲧ̄ⲡ, sondern *verborgen* ⲉⲩϩⲱⲡ.

Regn *β* 6, 5 benutzen die Israeliten zu iren musikalischen leistungen unter andern instrumenten auch *νάβλας nablien.* bei bB spielen sie statt auf ϩⲁⲛⲛⲁⲃⲗⲁ *nablien* auf ϩⲁⲛⲃⲁⲗ *augen.* die nablien kommen in bB regelmäßig schlecht weg.

Regn *γ* 8, 16 erklärt Yahwe, er habe nie eine stadt *in irgend einem stamme Israels* vorzugsweise geliebt. bB ϧⲉⲛ ⲛⲓϭⲏⲡⲓ *in den wolken Israels.* ich hatte trotz des sinnes, den ϭⲣⲏⲡⲓ Sap 6, 21 7, 8 10, 14 hat, da es doch *σκῆπτρον* vertritt, lange zeit ⲛⲓϭⲣⲏⲡⲓ für richtig gehalten, habe mich aber schließlich bei dem ϯϭⲓⲛ̄ Tukis beruhigt. ϭⲏⲡⲓ = *νεφέλη* Matth 17, 5 usw ist jedenfalls ein alltägliches, und hier unbedingt unrichtiges wort.

Paral *α* 15, 7 werden die nachkommen Gedsons aufgezält. bB lassen irer *sechs* sein = ⲋ, wärend die fruchtbarkeit der übrigen ephemerien raten mußte eine höhere zal zu greifen. ⲋ ist, wie Tuki zeigt, fehler für ⲥ = 200.

Paral *α* 16, 1 setzt man die bundeslade mitten im zelte ab, *ἀπηρείσαντο αὐτήν.* die hds ⲁⲩⲟⲩⲱϩ *sie fügten hinzu*, wofür herr Brugsch stillschweigend ⲁⲩⲟⲩⲱⲛϩ *sie offenbarten* gedruckt hat.

Paral *α* 28, 4 rümt sich David *ἐν ἐμοὶ ἠθέλησεν (ὁ θεός).* nach bB ⲁϥⲱϣ ⲛ̄ϧⲏⲧ *er schrie in mir* statt ⲁϥⲟⲩⲱϣ ⲛ̄ϧⲏⲧ *er hatte lust an mir.*

Paral *α* 28, 5 von allen meinen kindern hat gott den Salomon erwält. bB ϧⲉⲛ ⲛⲁⲣⲁϣⲓ *von meinen freuden* statt ϧⲉⲛ ⲛⲁϣⲏⲣⲓ *von meinen kindern.*

Paral *α* 28, 18 baut Salomon in bB nicht einen goldnen altar zum rauchopfer, sondern einen altar für goldnen weihrauch.

Paral *α* 29, 8 wird berichtet wie wer kein gold und silber besaß und steine leisten konnte, für den bau des tempels um diese steine gebrandschatzt wurde. bB

nicht ⲱⲛⲓ ⲛⲓⲃⲉⲛ *allerhand gestein*, sondern ⲟⲩⲟⲛ ⲛⲓⲃⲉⲛ *jegliches*.

Paral α 29, 17 δικαιοσύνην ἀγαπᾷς. bB nicht ⲉⲕⲙⲉⲓ *du liebst*, sondern ⲉⲕⲉ̀ⲙⲓ *du weißt*.

Paral β 3, 14 macht Salomon einen vorhang: *und er war darin als ein gewebe von Cherubim* bB = καὶ ὕφανεν ἐν αὐτῷ Χερουβίμ. es war so schwer nicht ⲁϥⲥⲁϧⲟⲩⲛ in ⲁϥⲥⲱϧⲓ zu verändern.

Paral β 4, 4 verfertigt Salomon die bekannten zwölf rinder, auf deren rücken das große wasserfaß für die priester ruhen soll. nach bB kommen nicht ⲙⲁⲥⲓ *kälber*, sondern ⲙⲁϩⲓ *ellen* zu stande.

änliches findet sich dutzendweise.

dazu treten grammatikalien wie Regn γ 8, 1 *und als es geschah, als Salomon*: vielmer *und es geschah, als Salomon*. Regn γ 8, 19 zweimal ⲛⲁⲓ *diese* oder *erbarmen* für ⲛⲏⲓ *mir*. Paral α 15, 29 wird David als weib behandelt (ⲁⲥϣⲟⲩϣϥⲥ), um von dem falschen ⲟⲩ abzusehen. Paral β 6, 14 erscheint in ⲛ̀ⲧⲉⲕϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ der artikel zweimal.

und so weiter.

herr Brugsch legt nach der vorrede großen wert darauf, daß er *mit kunstgerechter hand* als *ein leidlicher kenner der altaegyptischen schriftsprache im hinblick auf die ahnmutter des koptischen, möglicher weise zum nutzen des studierenden anfängers, den versuch gewagt hat, die grammatischen formen von der eigentlichen wortmaterie im drucke abzusondern und in ire letzten bestandteile zu zerlegen.* bereits RTuki hatte schüchtern solche versuche gemacht, Moriz Schwartze im psalter 1843 und in den evangelien 1847, PBoetticher in der apostelgeschichte 1851 und den briefen des neuen testamentes 1852, KAbel in den koptischen untersuchungen 1876 waren in zerlegung der koptischen worte ziemlich durchgreifend vorgegangen, so daß, da herr Brugsch alle diese bücher unzweifelhaft kennt, seine sätze nicht ganz leicht verständlich sind. die *im hinblicke* auf das altaegyptische von herrn Brugsch vorgenommene zerlegung selbst bedürfte wol eines commentars, da vieles von dem hier gebotenen, soferne es nicht schon Schwartze hat, von der koptischen, uns doch am nächsten liegenden seite des aegyptischen aus angesehen einen ganz wundersamen eindruck macht. ich gebe auch hier nur wenige beispiele.

Regn β 6, 3 ⲁϥ ϣⲉⲛⲁϥ, wo ⲛⲁϥ ein dativus ethicus ist: man sagt ⲁⲩϣⲉ ⲛⲱⲟⲩ ⲁⲛϣⲉ ⲛⲁⲛ usw, so daß ein nicht-hieroglyphiker ⲁϥϣⲉ ⲛⲁϥ schreiben würde. aber herr Brugsch schreibt auch Regn β 6, 13 19 ⲁϥ ϣⲉⲛⲁϥ, und änlich Paral α 16, 29 ϭⲓⲛⲱⲧⲉⲛ.

Regn β 6, 5 ⲙ̀ ⲡⲉ ⲙ̀ⲑⲟ. so, wenn ich nicht irre, herr Brugsch durchgehends. Champollion hat in ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ ein wort für *phallus* erkannt, herr Brugsch in der zeitschrift für aegyptische sprache und altertumskunde I 21—27 31—38 und herr Goodwin ebenda II 39 haben Champollions satz bewiesen und erläutert. ist nun in ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ, wie herr Brugsch im September und October 1863 selbst lerte, der artikel enthalten, so darf in einem bahîrischen texte nicht ⲙ̀ ⲡⲉ ⲙ̀ⲑⲟ getrennt werden, da als artikel nur im çaîdischen, niemals im bahîrischen ⲡⲉ auftritt. vielmer wie ⲙ̀ⲃⲟⲛ ⲙ̀ⲕⲁϩ

ⲙ̀ⲗⲁϣ ⲙ̀ⲧⲟⲛ mit dem artikel regelmäßig ⲡⲉⲙⲃⲟⲛ ⲡⲉⲙⲕⲁϩ ⲡⲉⲙⲗⲁϣ ⲡⲉⲙⲧⲟⲛ lauten, indem der halbvokal zum vollen vokale wird, so ist von ⲙ̀ⲑⲟ ein ⲡⲉⲙⲑⲟ zu erwarten, und eine schreibung ⲙ̀ⲡⲉ ⲙ̀ⲑⲟ unmöglich. der vocal ⲉ gehört mit ⲙ zusammen: wir haben aber e, nicht e̤, nur weil ⲙ̀ⲑⲟ mit ⲛ in enge verbindung getreten ist, und darum wäre auch ⲙ̀ ⲛ ⲉⲙⲑⲟ widersinnig. 1Olshausen hat 223 c f לְמוֹאל und מֹיל aus der wurzel אול erklärt: לְמוֹאל entspricht dem ⲙ̀ⲛⲉⲙⲑⲟ genau, muß also der Hyksôszeit angehören: מול *beschneiden* wie MT in ⲙ̀ⲡⲉⲙⲑⲟ *phallus*.

Paral α 15, 12 ⲁ̀ ⲛⲓ ⲟⲩ ⲓ *bringet* = *ἀνοίσετε*.

Paral α 25, 18 ⲛⲉ ⲙⲛⲟⲩⲧ, wo die hds ⲛⲉⲙ ⲛⲟⲩⲧ. vers 23 herr Brugsch wieder ⲛⲉ ⲙⲛⲟⲩⲧ, wo die hds ⲛⲉⲙⲛⲟⲩⲧ. es gibt keinen bahîrischen plural ⲛⲉ. der vorgang ist hier derselbe wie oben bei ⲙ̀ⲛⲉⲙⲑⲟ. denn *θυρωρός* = ⲙ̀ⲛⲟⲩⲧ Marc 13, 35 Ioh 10, 3 18, 16 17 oder *ἀρχιδεσμοφύλαξ* Gen 39, 22: alles von Peyron 101 citiert, dem ich die schreibung ⲙ̀ⲛⲟⲧ entnommen habe (çaîdisch ⲙ̅ⲛⲟⲟⲧⲉ).

Paral α 16, 18 ⲛ̀ⲧⲉ ⲧ ⲉⲕⲕⲗⲏⲣⲟⲛⲟⲙⲓⲁ̀ für nicht-hieroglyphiker sinnlos B.

Paral α 28, 28 ϫⲉ ⲟⲩ ⲏⲓ *denn ein haus* B: ϫⲉ ⲟⲩⲏⲓ *weil*.

Paral α 29, 3 ⲉ̀ⲧ ⲓⲉϥ ϣⲟⲡ für nicht-hieroglyphiker schlechthin sinnlos B: ⲉ̀ⲧⲓ ⲉϥϣⲟⲡ *noch ist* = *ἔτι ἔστι*.

Paral α 29, 4 zweimal — 7 dreimal — β 3, 8 einmal ϫⲓ ⲛ ϭⲱⲣ, wo ich ϫⲓⲛϭⲱⲣ schreibe. ϫⲓⲛϭⲱⲣ ist der alltägliche vertreter des hebräischen aus כִּרְכָּר entstandenen כִּכָּר *talent*, interessant schon darum, weil es die im tiberiensischen hebräisch nicht eingetretene, nach analogie von *Σιδών ἀρραβών Ἀσκαλών* in Palaestina zu erwartende trübung des â in ó zeigt. herr Brugsch setzt nicht Einmal, sondern sechsmal ϫⲓ ⲛ ϭⲱⲣ, behandelt also, da er von mir die deutung des infinitiv-index ϫⲓⲛ als ϫⲓ ʼⲛ angenommen hat, ϫⲓⲛϭⲱⲣ = כִּכָּר = *τάλαντον* als infinitiv eines nicht vorhandenen verbums ϭⲱⲣ. die gründe für dieses verfaren werden hieroglyphikern vielleicht klar sein, mir sind sie völlig unerfindlich, da ich (mit ich denke sämmtlichen gelerten, welche sich irgendwie mit semitischen sprachen abgeben) Olshausens lange vor Olshausen bekanntem paragraphen 189 b beipflichte, also ככר = כרכר setze. das ⲛ von ϫⲓⲛϭⲱⲣ erklärt sich als dissimilation.

Paral α 29, 5 ⲛⲓ ⲙⲉⲧ ⲉ̀ ⲣⲟⲩⲟⲧ *die zehn zu* ...... B: für das çaîdische, nicht bahîrische ⲣⲟⲩⲟⲧ suche man sich aus Peyron 154[1] eine bedeutung: *hilaris, splendidus, viridis?* ⲛⲓⲙ ⲉⲧ ⲉⲣ-ⲟⲩⲟⲧ *wer wagt* = *τίς ὁ προθυμούμενος;*

Paral α 29, 6 ⲁⲩ ⲉ̀ ⲣⲟⲩⲟⲧ B mit demselben zeitworte ⲣⲟⲩⲟⲧ: ⲁⲩⲉⲣ-ⲟⲩⲟⲧ *προεθυμήθησαν*.

Paral α 29, 10 ⲡⲉ ⲛⲉϩ B: ⲉⲛⲉϩ gehört doch wol mit ⲁⲛϩ ⲧⲁⲛϩⲉ zusammen.

Paral α 29, 11 ⲉ ⲡⲉ ⲥⲏⲧ B.

Paral α 29, 21 ⲛ̀ ϣⲟⲩ ϣⲱⲟⲩϣⲓ B.

Paral β 3, 13 ⲛⲟⲩϩⲟ ⲛⲁⲩϫⲟⲩϣⲧ ⲡⲉ *ire gesichter blickten*: ⲛⲟⲩ ϩⲟⲛ ⲁⲩ ϫⲟⲩϣⲧ ⲡⲉ B = *ire ausziehungen* [?] *haben geblickt*, wo ⲡⲉ das ⲛ hätte verstehn leren sollen.

Paral β 5, 6 ⲙ̀ⲙⲟⲛ ⲧⲟⲩ ⲏⲡⲓ B.

Paral β 5, 13 ϫⲉⲡⲉϥ ⲛⲁⲓ.

da die berliner handschrift orient fol 446, obschon nur etwa funfzig jare alt, von herrn Brugsch für wert erachtet worden ist, buchstäblich abgedruckt zu werden, wie dies den codices ABCDΔFΞSZ und andern der griechischen bibel begegnet ist, schien mir geboten, die stellen, in denen meine abschrift von der kopie und dem drucke des berümten hieroglyphikers abweicht, sorgfältig nach dem originale zu revidieren. ich lasse die discrepanzen in der punktierung als unerheblich bei seite, und glaube druckfehler annemen zu dürfen an den stellen Par α 15, 11 ⲟⲩⲁϩ: α 16, 32 ⲡⲓⲃⲉⲛ: α 28, 18 mitte ⲛ̀ ⲛⲟⲩⲃ: α 29, 3 ⲙⲁⲧ: α 29, 9 ϩⲉⲛ: β 3, 7 ⲟⲩⲉϫϥⲱⲟⲩⲓ: β 4, 11 ⲟⲩⲁϩ: β 4, 16 ⲙ̀ ⲛ ⲡ̅ⲥ̅: β 4, 17 ⲟⲩⲁϩ ⲁϥ ⲟⲩⲟⲑⲃⲟⲩ: β 5, 1 ⲛ̀ϫⲉ ⲛ ⲟⲩⲣⲟ: β 5, 1 ⲟⲩⲁϩ: β 5, 6 ϯ ⲥⲩⲛⲁⲅⲱⲅⲏ: β 5, 9 ⲛⲟⲩ ⲁ̀ⲫⲛⲟⲩⲓ: β 5, 10 ⲉⲉⲙⲛⲏⲧⲟⲩ: β 6, 3 ⲟⲩⲁϩ: β 6, 21 ⲛ ⲓ̅ⲥ̅ⲗ̅: β 6, 23 ⲛⲉϥ ⲙⲱⲓⲧ. wirkliche abweichungen fand ich in den 406 zeilen des herrn Brugsch nur folgende 47 — zu b setze ich, gegen meine eignen augen und nerven wie billig mistrauisch, damit jedermann nachprüfen könne, blatt und zeile des codex —

Regn β 6, 1 ⲛ̀ϩⲉⲗϣⲏⲣⲓ $1^1$ 3: ⲛ ϩⲉⲗ ϣⲏⲣⲓ B
γ 8, 9 ⲛⲉ̀ⲧⲉ ⲡ̅ϭ̅ⲥ̅ $7^2$ ende: ⲛⲏ ⲉ̀ⲧⲉ ⲡ ϭ̅ⲥ̅ B
Paral α 15 überschrift ⲛ̀ϩⲟⲩⲓⲧ $13^1$ 2: > B
α 15, 3 ⲛ̀ϯⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ $13^1$ $^{10}/_{11}$: ⲛ̀ ⲕⲩⲃⲱⲧⲟⲥ B
α 15, 6 ⲛⲉⲥⲁⲓⲁ $13^1$ 18: ⲛⲉⲥⲁⲓⲁⲓ B
α 15, 12 ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲗⲉⲩⲓ̀ⲧⲏⲥ $13^2$ 14: ⲛ̀ⲧⲉ ⲗⲉⲩⲓ̀ⲧⲏⲥ B
α 15, 13 ⲧⲣⲁ $13^2$ 3 von unten: ⲧⲁⲣ B
α 15, 17 ⲉ̀ⲙⲁⲛ $14^2$ 1: ⲉ̀ⲙⲁⲩ B
α 15, 24 ⲓⲉⲓ̀ⲁ ⲛⲉⲙⲛⲟⲩⲧ $15^1$ 4 von unten: ⲓⲉⲓ̀ⲁⲛ ⲛⲉ ⲙⲛⲟⲩⲧ B
α 15, 26 ⲛϫⲓⲛⲑⲣⲉϥⲫⲛⲟⲙϯ $15^2$ $^4/_5$: ⲛ ϫⲓ ⲛ ⲑⲣⲉϥ ⲫ ⲛⲟⲙϯ B
α 15, 29 anfang ⲛ̀ⲇⲁⲩⲓⲇ $16^1$ 6: ⲛ̀ⲇ̅ⲁ̅ⲇ̅ B
α 16, 1 ⲁⲩⲟⲩⲱϩ $16^1$ 17: ⲁⲩ ⲟⲩⲱⲛϩ B
α 16, 5 ⲁⲥⲁⲫ $16^2$ 14: ⲁⲥⲁⲫⲓ B
α 16, 7 ⲛ̀ϣⲟⲣⲡ $17^1$ 8: ⲛ ϣⲟⲣⲡ mit punkt auf dem ersten ⲛ B
α 16, 28 ⲛⲟⲩⲱ̀ⲟⲩ $18^1$ 18: ⲛ̀ ⲱ̀ⲟⲩ B
α 16, 37 ⲛ̀ϯⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ $19^1$ $^{12}/_{13}$: ⲛ̀ ⲇⲓⲁ̀ⲑⲏⲕⲏ B
α 28, 9 ⲁⲓϣⲁⲛⲕⲱϯ $34^2$ 4: ⲁⲕ ϣⲁⲛ ⲕⲱϯ B
α 28, 14 ⲛⲓⲛⲟⲩⲃ $35^1$ 8: > B
α 28, 15 ⲛⲓⲗⲩⲭⲛⲓⲁ̀ $35^1$ 9: ⲛⲓ ⲗⲩⲭⲛⲓⲁ̀ B
α 26, 16 ϯⲡⲣⲟⲑⲉⲥⲓⲥ $35^1$ 13: ϯ ⲡⲣⲟⲥⲑⲉⲥⲓⲥ B
α 28, 19 ⲉ̀ⲡⲓⲥⲙⲟⲩⲧ $35^2$ 12: ⲉ̀ ⲡⲓ ⲥⲙⲟⲧ B
α 29, 4 ⲛ̀ϫⲓⲛϫⲱⲣⲡ $37^1$ 5: ⲛ̀ ϫⲓ ⲛ ϭⲱⲣ B
α 29, 9 ⲉϥϫⲏⲕ $37^2$ 13: ⲉϥ ϫⲉⲕ B
α 29, 21 ⲛⲟⲣⲟ $39^2$ 3: ⲛ̀ ⲟⲩⲣⲟ B
β 3, 4 ⲉϥⲟⲓ ⲛ̀ⲕ̅ $23^1$ 16: ⲉϥ ⲟⲛⲓ ⲕ̅ B
β 3, 4 ⲉϥⲧⲟⲩⲃⲛⲟⲩⲧ $23^1$ 3 von unten: ⲉϥ ⲧⲟⲩⲃⲛⲟⲩⲧⲥ B
β 3, 8 ⲁϥⲁϥⲫⲱⲧϩ $23^2/24^1$: ⲁϥⲫⲱⲧϩ B

β 3, 11 ⲛ̀ⲧⲉ ⲡⲓⲭⲉⲣⲟⲩⲃⲓⲙ $24^{1}$ 10/11: ⲛ̀ⲧⲉ ⲭⲉⲣⲟⲩⲃⲓⲙ B
β 3, 14 ⲟⲩⲕⲟⲕⲕⲩⲕⲟⲛ $24^{2}$ 5: ⲟⲩ ⲕⲟⲕⲕⲩⲛⲟⲛ B
β 3, 15 ⲛ̀ⲥⲧⲩⲗⲗⲟⲥ $24^{2}$ 7/8: ⲛ̀ ⲥⲧⲩⲗⲟⲥ B
β 3, 17 ϫⲁϭⲏ $25^{1}$ 3: ϫⲁϭⲁ B
β 4, 3 ⲙ̀ⲙⲟⲩⲓ̀ $25^{1}$ 13: ⲙ̀ⲙⲱⲟⲩ ⲓ B
β 4, 5 ⲉϥⲓⲣⲓ $25^{2}$ 1: ⲉϥ ⲓⲣⲓ B
β 4, 8 ⲛ̀ⲥⲁ ϫⲁϭⲏ $25^{2}$ 8: ⲥⲁ ϫⲁϭⲏ B
β 4, 11 ⲛ̀ⲛⲓⲅⲉⲣⲉⲁⲣⲅⲁ $26^{1}$ 5: ⲛ̀ ⲛⲓ ⲅⲉⲣⲉⲁⲅⲁ B
β 4, 12 ⲛⲏ ⲉⲧ ⲭⲏ ϩⲓϫⲉⲛ $26^{1}$ 15: ⲛⲏ ⲉⲧ ϫⲏ ϩⲓ ϫⲉ ⲛ B
β 4, 15 ⲛⲓⲓ̅ⲃ̅ $26^{2}$ 1: ⲛⲓ ⲓ̅ⲃ̅ B
β 4, 22 ⲙ̀ⲡⲓⲛⲓ ⲫⲏ $27^{1}$ 3: ⲙ̀ ⲡ ⲓⲏ ⲧⲫⲏ B
β 5, 4 ⲁⲩⲓ̀ $27^{2}$ 1: ⲁⲩ ⲓⲛⲓ B
β 5, 10 ⲭⲱⲣⲏⲃ $28^{1}$ 17: ⲭⲱⲣⲉⲃ B
β 5, 12 ϩⲓⲱ̀ⲧⲟⲩ $28^{2}$ 9: ϩⲓⲱ̀ⲧⲟⲛ B
β 6, 4 ϥⲥⲙⲁⲣⲱⲟⲩⲧ $29^{2}$ 3: ⲥⲙⲁⲣⲏⲟⲩⲧ B
β 6, 18 ⲁϥⲙⲟⲧϥ $31^{1}$ 13: ⲁϥ ⲕⲟⲧϥ B
β 6, 19 ⲡⲁⲛⲟⲩϯ $31^{1}$ 17: ⲡⲁⲓ ⲛⲟⲩϯ B
β 6, 21 ⲙ̀ⲡⲉⲕⲁ̀ⲗⲟⲩ $31^{1}$ 21: ⲡⲉⲕ ⲁ̀ⲗⲟⲩ B
β 6, 21 ⲡⲉⲕⲙⲁⲛϣⲱⲡⲓ $31^{2}$ 4: ⲡⲉⲕ ⲙⲁ ⲛ ϣⲱⲡⲉ B
β 6, 29 anfang $32^{2}$ 10 ⲛⲉⲙ ⲡⲣⲟⲥⲉⲩⲭⲏ ⲛⲏⲉⲛ: > B.

zum schlusse ein wort über des herrn Brugsch satz *daß* ⲫϯ *eine abgekürzte schreibweise an stelle von* ⲫⲛⲟⲩϯ *„der gott“ sei, wie gewönlich angenommen wird, scheint zweifelhaft, seitdem wir wissen, daß die altaegyptische sprache den inbegriff des göttlichen durch den ausdruck pauti (oder phauti nach memphitischer aussprache, gleichsam* ⲫⲁⲩϯ) *wiedergibt.* sowie man jenes ⲫϯ mit fürwörtern verbindet, erscheint ⲛⲟⲩϯ ausgeschrieben: man findet ⲡⲁⲛⲟⲩϯ *mein gott* Psalm 21, 1 und oft, ⲡⲉⲕⲛⲟⲩϯ *dein gott* Psalm 41, 4 und oft, ⲡⲉⲛⲟⲩϯ Psalm 145, 10 *dein gott, o weib,* ⲡⲉϥⲛⲟⲩϯ Psalm 32, 12 *sein gott* und oft, und analog so weiter. ebenso heißt *der gott der götter* Psalm 135, 2 und sonst ⲫϯ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓⲛⲟⲩϯ. endlich zeugen die bekannten eigennamen *Παφνούτιος* = ⲡⲁ ⲫⲛⲟⲩϯ *der gott gehörige,* ϣⲉⲛⲟⲩϯ und änliche meines erachtens deutlich dafür, daß die auflösung des ⲫϯ durch ⲫⲛⲟⲩϯ gar nicht, vielleicht aber manches andere *zweifelhaft* ist. herr Brugsch hätte daraus, daß in meinen ihm ja wol bekannten ausgaben koptischer texte stets ⲫⲛⲟⲩϯ erscheint, dreist abnemen dürfen, daß die *gewönliche* lesung des ⲫϯ guten grund hat.

Regn δ 4, 17 ϧⲉⲛ schreibe ϧⲉⲛ

*Gedruckt vom 9 December 1878 bis zum 25 März 1879.*

# Ueber einige Wörter mit dem Bindevocal î im Rigveda.

Von

*Theodor Benfey.*

(Vorgelegt in der Sitzung der Kön. Ges. d. Wiss. am 17. Juli 1878).

§. 1.

In vedischen Schriften erscheint *var-ĭmán*, m. mit der Bedeutung eines Abstracts von *ur-ú* (abgeleitet von *var* 'umringen', mit der ursprünglichen Bedeutung 'umringend', dann 'fähig', d. h. 'weit genug, um zu umringen', endlich 'weit' überhaupt), also 'die Weite'[1]). Die Abstracte dieser Art bewahren, gleich wie die Comparative und Superlative auf *îya͜s, ishṭha*, die Stammform des Verbums, von welchem sie ausgegangen sind, so dass, statt *ur* in *ur-ú* (herbeigeführt durch die Accentuation der folgenden Silbe), die ursprüngliche Form *var* eintritt[2]) (vgl. z. B. ebenso von *pṛithú* 'breit' *prath-imán*, wie im Superlativ *práth-ishṭha*). Schon diese Wiederkehr der Stammform des Verbums legt den Gedanken nahe, dass *man* in diesen Abstractbildungen ursprünglich identisch ist mit demjenigen *man*, welches ebenfalls vorzugsweise Abstracte bildet, aber unmittelbar aus dem Verbum, nicht, wie hier, vermittelst eines vermittelnden aus dem Vb. abgeleiteten Adjectivs. Zwar können gegen diese Zusammenstellung drei dem Sanskrit und ein dem Latein entnommenes Bedenken geltend gemacht werden; allein sie scheinen mir keinesweges entscheidend. Diese Bedenken sind 1. die Verschiedenheit des Accents, indem die aus dem Verbum unmittelbar abgeleiteten v o r z u g s w e i s e auf der ersten Silbe

1) Vgl. Vollst. Sskr. Gr. § 544. VI, S. 206 und Pâ*n*. V. 1, 122—123.

2) Vgl. Vollst. Sskr. Gr. S. 226 unter *iman* mit § 599, II S. 228 und Pâ*n*. VI. 4. 154—163.

den Accent haben, die sich an Adjective anschliessenden dagegen auf der letzten des Themas. 2. Die des Geschlechts, indem die ersteren vorzugsweise Neutra sind, die letzteren aber Masculina. 3. Die der Gestalt, indem die ersteren vorzugsweise ohne *i* vor *man* erscheinen, die letzteren fast ausnahmslos mit *i* davor. Das vierte Bedenken bietet das Latein dar, in welchem die unmittelbaren Ableitungen aus Verben durch den Reflex von sskr. *man* scharf — ja aufs schärfste — von den Abstractbildungen, welche sich dem sskr. *iman* anreihen, geschieden sind. Jene zeigen nie ein *i* vor dem Reflex von *man*, diese haben es stets; jene lauten im Ntr. *men* (z. B. *ag-men* = sskr. *áj-man*, nur im Veda bewahrt) im Msc. (mit der einzigen Ausnahme von *flâ-men*); *mốn* (durch den prototypischen Einfluss des einstigen Nom. sing. *mốn* für ursprünglicheres *mŏn-s* als Reflex von indogerm. *man-s*), z. B. *ter-mốn*, für ursprünglicheres *ter-món*, der Form und wahrscheinlich auch der Urbedeutung nach identisch mit sskr. *tár-man* (Spitze des Opferpfostens), welches aber, gleichwie das entsprechende griechische *τέϱ-μαι* (sich mit *tár-man*, *ter-mon*, durch das ihnen allen zu Grunde liegende *tár-mant* vereinigend), Neutrum ist; die Abstractbildungen sind endlich durch Hinzutritt des Affixes *io* erweitert, welches stets an die durch den prototypischen Einfluss des Nominat. Sing. entstandene Form *i-mốn* tritt; sie sind bald femininalen bald neutralen Geschlechts, nicht bloss Abstracte aus Adjectiven, sondern auch aus Substantiven, und die ursprüngliche Abstractbedeutung ist in ihnen nicht selten mannigfach differenziirt, z. B. *merc-i-mốn-ium*, ntr., *mâtr-i-mốnium* ntr., aber *cast-i-mốn-ia* fem. u. aa.[1]).

## §. 2.

Dass die drei von dem Sanskrit gelieferten Bedenken keine besondre Bedeutung haben, kann man schon danach vermuthen, dass die hervorgehobenen Differenzen nur vorzugsweise eintreten. Auch in den unmittelbar aus Verben abgeleiteten Bildungen finden sich Beispiele

1) s. Leo Meyer Vgl. Gr. d. Gr. u. Lat. Spr. II. 266 ff. insbesondre 276; 474; 489; 619.

mit Accent auf dem *a* des Affixes, mit männlichem Geschlecht und mit dem *i* vor *man*: so neben *bráh-man* n. auch *brah-mán* m., neben *ján-man*, ohne *i*, auch *ján-i-man* beide ntr. (vgl. weiterhin noch einige Beispiele). Umgekehrt erscheinen in den Veden auch einige Ableitungen von Adjectiven ohne *i*. So zunächst das auch im gewöhnlichen Sskrit gebrauchte *bhû-mán*, m. Fülle, nach Analogie des Comparativs *bhû́-ya͠s* von *bahú*, viel, gebildet (Pâ*n*. VI. 4, 158), während, nach Analogie des zweimal neben *bhû́ya͠s* vorkommenden *bháv-îya͠s* und des mehrfach, aber nur in der Zusammensetzung mit *çam-* (statt des sonst allein erscheinenden *bhû́-y-ishṭha*), gebrauchten Superlativs °*bhav-ishṭha*, eigentlich *bhav-imán* zu erwarten gewesen wäre. Ein weitres Beispiel ist *varsh-mán* m. mehrfach im Rv. und in der TS. IV, 7. 2. 1, wo die VS. in der entsprechenden Stelle XVIII, 4 *varsh-imán* mit *i* liest.

In Analogie mit diesem letzteren Fall erscheint im Rv. *svâd-mán*, m. statt des grammatisch richtigen *svâd-imán* des gewöhnlichen Sanskrits. Hieher gehört endlich noch ein Fall: Rv. X. 70, 4 findet sich nämlich das Wort *drâghmá'*, welches unzweifelhaft mit Recht schon von Sâya*n*a im Sinne eines Instrumentals Sing. genommen ist. Es wird von ihm als eine Umwandlung des grammatisch-richtigen Instr. *drâgh-imṇá'* von *drâgh-imán* aufgefasst. Leider liegen mehrere Varianten seines Textes vor, aus denen sich weiter nichts mit Sicherheit erkennen lässt, als dass er zuerst das *i* in *drâghimṇá'* (so: mit *ṇ*, nicht *n* zu schreiben) ausfallen lässt; so würde *drâghmṇá'* entstanden sein; wie und aus welchem Grunde in dieser Form das *ṇ* eingebüsst sei, darüber scheint er sich den Kopf nicht zerbrochen zu haben, obgleich es augenscheinlich die schwierigste und wichtigste Frage ist. Doch bin ich um so weniger geneigt, ihm daraus einen Vorwurf zu machen, da es mir, trotz mehrerer Wege, welche ich zur Erklärung einschlug, nicht gelungen ist, eine zuverlässige aufzufinden. Ich beschränke mich daher darauf diejenige — jedoch nur als Ansicht — mitzutheilen, welche mir wahrscheinlich vorkömmt.

Nach Analogie von *bhû-mán*, *varsh-mán*, *svâd-mán* nehme ich an, dass wir berechtigt sind, auch *drâgh-mán* neben dem grammatischen

*drâgh-i-mán* (Pâ*n*. VI. 4, 157)[1]) als vedisch aufzustellen; davon hätte der Instrum. Sing. freilich der Regel nach *drâghmáná* lauten müssen, allein da das Metrum in Rv. X. 70, 4, der einzigen Stelle in welcher *drâghmá'* vorkömmt, nur ein zweisilbiges Wort ertragen kann, wir aber in der 1sten Abhandlung über die 'Quantitätsverschiedenheiten in den Sa*m*hitâ- und Pada-Texten der Veden' (Abhdlgen der Königl. Ges. d. Wiss. zu Göttingen, XIX, 230 ff.) und sonst gesehen haben, von welchem Einfluss das Metrum auf die Gestalt der Wörter in den Veden war, so nehme ich an, dass um die eine Silbe zu entfernen das *a* vor dem *n* eingebüsst ward, so dass zunächst *drâghmṇá'* entstand; diese Einbusse, welche schon an und für sich in Gedichten, welche nicht eigentlich kunstmässig, sondern mehr volksmässig sind, nichts auffallendes hat, lag hier um so näher, da in den entsprechenden Themen auf *i-man* die Einbusse des *a* in den sogenannten schwächsten Casus, also auch im Instr. Sing., die Regel ist, vgl. z. B. von *mahimán*: *mahimná'*. Es konnte also mit Leichtigkeit unter dem Druck des Metrums aus *drâghmáṇâ*, nach Analogie von *drâghimṇá'*, die Synkope zu *drâghmṇá'* eintreten. Wir haben aber für die vedische Sprache in Bezug auf die Themen auf *an* solche specielle Analogien gar nicht nöthig; man kann vielmehr entschieden zeigen — z. B. schon durch Zusammenstellung der von Grassmann in seinem Wörterbuch gegebnen Nachweisungen — dass die Einbusse und Bewahrung des *a* in der Declination der Themen auf *an* in der Vedenzeit noch gar nicht geregelt war — am wenigsten so fast schnurgrade wie in dem sogenannten classischen Sanskrit — sondern fast noch dieselbe Unregelmässigkeit in dieser Beziehung herrschte, wie in der Sprache des Avesta; es war noch weiter nichts fest, als dass das *a* eingebüsst werden konnte; unter welchen Umständen, das hing vom Rhythmus der Rede, von der Intention des Sprechenden u. aa. Bedingungen ab, in Gedichten am meisten vom Metrum, gerade wie es bei dem auslautenden *e* des deutschen Dativs Sing. jetzt und schon lange der Fall ist.

---

1) Dieses findet sich VS. XVIII. 4; aber die TS. IV. 7. 2. 1 hat in der entsprechenden Stelle statt dessen *drâghuyâ'*, welches im Ptsb. Wtbch fehlt.

Wie erklärt sich aber nun *drâghmấ* aus *drâghmṇấ*, d. h. der Ausfall des *ṇ*? Dass ein Nasal nicht ganz selten eingebüsst wird, ist bekannt, doch kenne ich keinen Fall, welcher dem hier vorliegenden ganz analog wäre. Im Metrum lag kein Grund; man könnte also höchstens einen Grund in der Verbindung der drei Consonanten *ghmṇ* finden; man könnte etwa sagen, dies war eine schwer zu sprechende Lautverbindung und bei der grossen Lautverwandtschaft der beiden Nasale lag es nahe den einen fallen zu lassen; selbst dafür, dass *ṇ*, nicht *m*, aufgegeben ward, liesse sich zur Noth ein Grund angeben; allein ich glaube kaum, dass alles derartige viel mehr bedeuten würde, als die einfache Thatsache, dass das *ṇ* fehlt; eine schlagende Erklärung der Einbusse ist mir nicht gelungen. Dies drängt aber — mit Gewalt gewissermassen — zu der Frage: ob diese Einbusse schon ursprünglich Statt gefunden habe, d. h. schon von dem Dichter dieses Hymnus *drâghmấ* statt *drâghmṇấ* gesprochen sei? Ich sehe für diese Annahme überall keine Nothwendigkeit. Vollends wenn man so aussprach, wie die Prâtiçâkhya's vorschreiben, z. B. *drâg-ghmṇấ* (s. genaueres darüber in der Grammatik der vedischen Sprache und in der Abhandlung über die Silbenabtheilung), lag, wie mir scheint, nicht die gringste Schwierigkeit in der Aussprache dieses Lautcomplexes.

Bei dieser Auffassung hätte sich der Dichter dieses Hymnus nur e i n e Licenz verstattet, nämlich in *drâgh-mánâ* das *a* auszulassen; diese findet wohl vollständige Verzeihung, da sie einerseits in Analogie steht mit der in den Veden schon so häufigen, aber nicht, wie im späteren Sanskrit, geregelten Einbusse des *a* in so vielen Themen auf *man*, *van* uud *an* überhaupt, andrerseits unter dem im Veda anerkannt mächtigen Druck des Metrums fast nothwendig war.

Die weitere Einbusse des *ṇ* wäre dann erst in der Zeit der Corruption eingetreten, d. h. in d e r, welche zwischen der Abfassung der Hymnen und deren Fixirung in der uns überlieferten Gestalt verfloss, einer Zeit, in welcher sich nachweislich eine Fülle von Veränderungen und Corruptionen geltend machte, und bei der Art, wie die Veda's bis dahin sich erhalten hatten, gar nicht abzuwenden war.

In dieser Zeit, wo das Verständniss der Veden immer mehr verloren ging, der Einfluss der Volkssprachen, welche fast gar keine dreiconsonantische Gruppe zu ertragen fähig waren, eben so wenig verschiedne Nasale nebeneinander, sich entschieden mehrfach geltend machte, konnte die Aussprache von *ghmṇ* in der That schwer fallen und die Beseitigung des *ṇ* mit Leichtigkeit herbeiführen.

Warum gerade *ṇ* eingebüsst ward, ähnlich, wie unter dem Druck des Metrums, in *taté* für *tatné*, *caké* für *cakné*, *mamátuḥ* für *mamnátuḥ* ('Quantitätsverschiedenheiten' I. 235—238) und nicht *m* wie in *mahinā́* für und neben *mahimnā́*, in *prathinā́* (für *prathimnā́*), ja, ohne metrischen Druck in *bhūnā́* für *bhūmnā́* (statt des ursprünglichen *bhū́mánâ*, welches letztere im Rv. I. 1, 102 erscheint) und *variṇā́* für *varimṇā́* (Quantitätsv. S. 233—235), wird sich bei so unregelmässigen Erscheinungen wohl nie mit Sicherheit erkennen lassen.

Eben so wenig wage ich mit Sicherheit zu entscheiden, dass die Einbusse des *ṇ* in *drâghmā́* erst in der Zeit der Corruption eingetreten sei; denn unmöglich ist es natürlich nicht, dass schon des Dichters Ohr an der Triconsonanz mit zwei Nasalen Anstoss fand. Doch ist diese Frage für unsern Zweck gleichgültig; für diesen ist nur die Annahme von Belang, dass *drâghmā́* nicht auf *drâgh-i-mṇā́* beruhe, sondern auf *drâghmáṇâ* und diese glaube ich zu hoher Wahrscheinlichkeit erhoben zu haben.

Wir erhalten damit im Rv. vier mit Adjectiven zusammenhängende Abstractbildungen durch *man* ohne *i*, *bhū́-mán*, *varsh-mán*, *svâd-mán*, *drâgh-mán*, welchen auf jeden Fall in diesem Veda *nur* eben so viele mit *i* gegenüberstehen, nämlich *prath-imán* zu *pṛithú*, Comparativ *práth-îyaṁs*, *var-imán* zu *urú*, Compar. *vár-îyaṁs*, *mahimán* und *harimán*. Ich sagte: auf jeden Fall nur; denn in Bezug auf *mahimán* und *harimán* kann sehr zweifelhaft sein, ob sie nicht unmittelbar von den vorkommenden Adjectiven *máhi* und *hári* durch *man* ohne *i* abgeleitet seien. Für *harimán* ist dies sehr wahrscheinlich, da neben *hári* nur noch *harít* darauf Anspruch machen könnte, die begriffliche Grundlage von *harimán* zu sein, dieses aber nur im Femin. erscheint und weder ein Comparativ

*hárîyas* noch ein Superlativ *hárishṭha* je gebildet ist. In Bezug auf *mahimán* kann man zwar auch an eine Verbindung mit *mahánt* denken, zumal da der Comparativ *máh-îyas* und der Superlativ *máhishṭha* schon alte indogermanische Bildungen von dem (indogerm. *maghánt* =) sskr. *mahánt* sind; allein, wenn es für *harimán* sehr wahrscheinlich ist, dass es aus *hári* abgeleitet sei, so ist es kaum viel weniger wahrscheinlich, dass auch für *mahimán* eine Ableitung von *máhi* anzunehmen sei. In diesem Falle ständen im Rv. den vieren ohne Bindevocal *i* nur zwei mit demselben gegenüber. Allein selbst wenn wir in allen vieren das *i* von der Basis trennen, ist doch die Zahl der mit und ohne *i* gebildeten im Rigveda dieselbe und wir dürfen demgemäss — wenn auch nicht mit Entschiedenheit — denn dazu ist die Zahl zu klein — doch mit Wahrscheinlichkeit annehmen, dass in der Vedenzeit bei diesen Abstractbildungen die Endung *man* sich bald mit, bald ohne *i* anschloss.

## §. 3.

Dass die Differenz in Bezug auf Geschlecht und Accent — in den Abstracten von Adjectiven Masculinum und Oxytonirung, in den unmittelbar von Verben abgeleiteten Neutrum und Accent auf der ersten Silbe des Themas — keinen zwingenden Grund abgiebt die Identität beider Suffixe zu verneinen, kann man schon nach der angeführten Thatsache vermuthen, dass Masculina und Oxytona auch unmittelbar aus Verben durch *man* gebildet werden, wie das am Ende von § 1 angeführte *brah-mán*, m. neben *bráh-man*, n. Freilich haben die Wörter der ersten Art eine categorisch verschiedne Bedeutung von denen der zweiten.

Diese Verschiedenheit tritt aber in derselben Weise auch bei den Themen auf *as* hervor; wie z. B. *yaç-ás* m. der Ansehnliche bedeutet, *yaç-ás* ntr. das Ansehn, so bedeutet *brah-mán* m. der Heilige, *bráh-man*, n. das Heilige. Es bedarf natürlich keines Beweises, dass trotz dieser Differenzen das Suff. *as* sowohl als das Suff. *man* in beiden Fällen ein und dasselbe ist. Wenn aber Identität dieser Suffixe trotz der Differenzen im Accent, Geschlecht und in der Bedeutung anzuerkennen ist, so ist sie noch weniger in Bezug auf die unmittelbar aus Verben

oder aus Adjectiven durch *man* abgeleiteten abzuweisen, da in ihnen die Bedeutung wesentlich identisch ist, die Anknüpfung des Suff. durch *i* auch bei Ableitungen von Verben bisweilen Statt findet, so wie die ohne *i* auch bei Ableitungen von Adjectiven, und endlich bei letzteren statt der Gestalt des Adjectivs der diesem zu Grunde liegende Verbalstamm der Regel nach eintritt, also auch hier eigentlich eine unmittelbare Ableitung aus dem Verbum anzuerkennen ist.

Wir können also geradezu sagen: Bildungen wie *bráh-man*, n. und *prath-i-mán*, msc. sind ursprünglich durch dasselbe Suffix vollzogen. Die geschlechtliche Differenz verliert ihre Bedeutung, wenn wir uns erinnern, dass die indogermanischen Abstracte auf *as*, welche im Sskrit und Griechischen fast ausnahmslos Neutra sind, im Latein fast ebenso ausnahmslos im männlichen und weiblichen Geschlecht erscheinen[1]) und auch im Sskr. ein Abstract auf *ás* im Mascul. und eines im Fem. verkömmt[2]). Ja! die im Sanskrit umfassendste primäre Abstractbildung (d. h. Bildung von Wörtern, welche das Seien des Verbalbegriffs ausdrücken), die durch sskr. und indogermanisches *a*, welche auch durch die Vergleichung der verwandten Sprachen sich als die im Indogermanischen weitestverbreitete erkennen lässt, ist fast ausnahmslos männlichen Geschlechts[3]).

Für die Richtigkeit der Identificirung dieses *man* und *i-mán* sprechen auch noch zwei Casusformen: eine des erwähnten *var-imán*, nämlich die des Instrumentals Sing. *var-i-mát-â*, welche ein glückliches Geschick uns in Rv. I. 108, 2 erhalten hat und eine von *váriman*, nämlich Abl. Sing. *vár-i-mat-as* im Atharva-V. VI. 99, 1. Sie beruhen auf der Flexionsbasis *mat* und die oxytonirte zeigt, dass diese Basis auch in diesen für sekundär geltenden Bildungen auf *imán* einst vorkam, gerade wie sie sich durch die proparoxytonirte *várimat-as* auch für die Primärbil-

---

1) Vgl. 'Altpersisch *Mazdâh* = zendisch *Mazdâoṅh* = sskr. *Medhấs*' in Abhdlgen der K. Ges. d. Wiss. Bd. XXIII. S. 16. und 'Einige Derivate des indogermanischen Verbums ANBH = NABH' in demselben Bande S. 19.

2) In der eben angeführten ersten Abhandlung S. 20.

3) Vgl. Vollst. Sskr. Gr. § 325 ff. S. 123 ff.; Leo Meyer, Vgl. Gr. d. Gr. und Lat. Spr. II. 153 ff.

dungen auf *man* erweist. Dass sie in den letzteren unzweifelhaft einst herrschte, ist übrigens, abgesehen von anderen Momenten, insbesondre durch die im Griechischen in der Declination durchgreifende Herrschaft derselben festgestellt (z. B. *σώ-ματ*), während im Sskr., Lat. u. aa. die Reflexe ohne *t*, aber mit *n*, die Flexionsbasis bilden (z. B. sskr. *ján-man*, lat. *ger-men*). Dass sich beide Basen in der ihnen gemeinsam zu Grunde liegenden *mant* vereinigen, wie zuerst im GWL II 445 ausgesprochen und seitdem mehrfach eingehender hervorgehoben ist, wird wohl heutigen Tages kein urtheilsfähiger Linguist mehr bestreiten.

## §. 4.

Das Bedenken, welches man dem Latein entnehmen könnte, würde auf der Voraussetzung beruhen, dass das lateinische Bildungselement secundärer Abstracte *imônio* aus einem älteren lateinischen *imôn* durch Zutritt von *io* entwickelt sei; dieses *imôn* aber einen indogermanischen Nominat. Sing. *iman-s* widerspiegele, welchem der sskr. Nomin. Sing. *imâ* (für *iman-s* mit Positionsbeschwerung, vermittelst *imân*) genau entspreche. Daraus würde man nämlich folgern müssen, dass die Scheidung zwischen *man* ntr. und *iman* msc. schon der indogermanischen Zeit angehört habe. Nun würde dieser Umstand zwar nicht gegen die Annahme einer ursprünglichen Gleichheit des Suffixes *man* in beiden entscheiden. Denn es wäre ja ganz gut möglich, dass sich schon während der langen Periode, welche als die indogermanische bezeichnet wird, vielleicht gegen das Ende derselben, das Suffix *man* in diese beiden Categorien gespalten hätte. Allein selbst diese Möglichkeit haben wir nicht nöthig für den vorliegenden Fall zuzugestehen. Denn wenn man das lateinische Suffix *imônio* und dessen Verwendung genauer betrachtet, so liegt beides dem sanskritischen *iman* so fern, dass wir dadurch vollständig berechtigt sind, die Entstehung derselben, trotzdem sie aus derselben indogermanischen Basis *man* (für ursprüngliches *mant*) sich entwickelt haben, als eine selbstständige, erst auf dem Boden einerseits des Sanskrits, andrerseits des Latein (oder Italischen) hervorgetretene zu betrachten. Dafür entscheiden folgende Umstände 1., dass im Sskrit

das Suff. *man* auch im Gebrauch hinter Adjectiven unverändert bleibt, höchstens gewöhnlich — aber wie wir sahen keineswegs immer — durch den Bindevocal *i* angeknüpft wird, während es im Latein stets durch Zutritt von Suff. *io* vermehrt ist und den Vocal *i* vor sich hat; 2., dass das sskrit. *man* oder *iman* in dieser Verwendung stets männlichen Geschlechts ist, das lateinische *imonio* nie in diesem Geschlecht erscheint, sondern durchweg entweder im weiblichen oder neutralen; 3., dass im Sskrit dieses *man* oder *iman* nur hinter adjectivisch gebrauchten Formen und zwar fast ausnahmslos hinter deren suffixlosem Element erscheint — *dradh-imán* von *dridhá* (d. h. *drinh* mit Suff. *ta*) findet sich nicht im Veda und *pari-vradh-imán* überhaupt nicht in der Literatur — während *imonio* im Latein nicht bloss an Adjectiva und zwar auch an deren durch Suffixe gemehrte Form tritt — z. B. *tris-ti-monia* — sondern auch an Substantiva *patr-i-monium*; 4., dass sich keine einzige auf gleicher Basis beruhende Bildung im Sanskrit und Latein zugleich zeigt, z. B. gegenüber von sskr. *svâd-imán* kein lat. *suav-i-monium*, von welchem man, wenn es vorkäme, zur Noth sagen könnte es wäre eine Weiterbildung von *svâd-imán* durch Zutritt von *io*; 5., endlich, dass sich in dem dem Sanskrit so nahe stehenden Zend kein diesen Formen auf *imán* analoger Fall zeigt, und eben so wenig in dem dem Latein so nahe stehenden Griechischen ein den lateinischen auf *imonio* analoger.

## §. 5.

Wir dürfen demnach, wie mir scheint, unbedenklich annehmen, dass im Sanskrit das primäre Suff. *man* wesentlich in derselben Bedeutung wie an Verbalthemen auch an die suffixlosen — mit der verbalen Basis fast ausnahmslos identischen — Elemente von Adjectiven trat, jedoch mit durchgreifendem geschlechtlichen und Accent-Unterschied; minder durchgreifend ist, wie schon bemerkt, der Unterschied in Bezug auf den Bindevocal. Wir haben schon ein Beispiel kennen gelernt, in welchem *man* durch *i* auch an ein Verbum geschlossen ward (*ján-i-man* neben *ján-man* ohne *i*) und werden gleich deren noch mehr kennen lernen; eben so sahen wir Bildungen ohne *i* sich an Adjective schliessen (wie

*svâd-mán* msc. neben *svấd-man* ntr.). Wir können daraus folgern, dass dieser Unterschied als ein wesentlicherer erst dann betrachtet wurde, als sich beide Categorien im Sprachbewusstsein schärfer zu scheiden angefangen hatten; diess geschah erst im späteren, dem sogenannten classischen Sskrit, welches bei Abstracten von Adjectiven nur *imán* (technisch *imanic*) kennt.

Dass Suffixe zugleich zu primären und secundären Bildungen verwendet werden konnten, bedarf wohl keines Beweises mehr. Es sind schon mehrere Beispiele der Art aufgeführt, — z. B. die secundäre Verwendung der Reflexe von indogermanisch *as* im Latein und Griechischen [1]) — und es ist kein Grund vorhanden, welcher es unwahrscheinlich machen könnte, dass die Sprache ein Element, welches in seinem Gebrauch in primären Wörtern sich zum schlagendsten Ausdruck einer bestimmten Begriffscategorie entwickelt hatte, auch zur Gestaltung secundärer Wörter hätte verwenden können.

Dass die Uebereinstimmung in der vorwaltenden Anknüpfung von *man* im Sanskrit und die durchgreifende von *monio* im Latein durch *i* eine nur zufällige ist, wird schon dadurch wahrscheinlich, dass im Sanskrit dieses *i* auch fehlt; entschieden wird es aber dadurch, dass sich kein Moment nachweisen lässt, aus welchem geschlossen werden kann, dass schon in der indogermanischen Zeit *i* als Bindevocal verwendet sei. Ja! man kann zweifeln, ob in ihr schon *a* als Bindevocal gebraucht sei; doch wage ich darüber noch keine Entscheidung, da mir in der That manche Gründe für die Annahme eines bedeutungslosen, nur als Bindevocal anzuerkennenden *a* in jener Zeit zu sprechen scheinen.

§. 6.

Die Annahme, dass *man* in beiden besprochenen Categorien, trotz der Differenz des Accentes und Geschlechtes, identisch sei, erhält höchst wahrscheinlich noch eine weitere Bestätigung dadurch, dass neben dem erwähnten *varimán*, msc. auch *váriman*, ntr. erscheint; neben diesem findet

1) Gött. Gel. Anz. 1852, S. 565.

sich auch — und damit tritt uns das erste Beispiel unsrer eigentlichen Aufgabe entgegen — *várîman*, ntr., mit langem *î*.

Dass die Bedeutung aller drei Formen dieselbe ist, ist jetzt allgemein anerkannt und entging auch den indischen Erklärern nicht ganz: *varimán* wird von Sâyaṇa natürlich stets als Abstract von *urú* gefasst; aber eben so auch *váriman*, trotz der Accentdifferenz, welche für vedisch erklärt wird; so wenigstens Rv. III. 59, 3; IV. 54, 4, und wohl auch VI. 63, 11; X. 28, 2; 29, 7, wo es zwar nur glossirt wird, aber durch Wörter die mit *urú* bedeutungsgleich sind, nämlich *vistṛite, vistîrṇe pradeçe, atiçayena vistîrṇe sthâne*. In Bezug auf *várîman* mit langem *î* ist Sâyaṇa schwankend: Rv. IX. 71, 4 erklärt er es durch *urutva*, also gerade wie *varimán*, msc., als Abstract von *uru*; Rv. VI. 63, 3 glossirt er es durch *vistṛite*, wie *váriman* ntr. in den drei letzt erwähnten Stellen, in denen dieses vorkömmt; Rv, I. 55, 2 schwankt er zwischen *urutva* mit vedischer Accentänderung (wie bei *váriman*, ntr.) und einer Ableitung vom Verbum *vṛi* (*var*, umhüllen: glossirt durch *saṃvaraṇa*) vermittelst Affix *îmanin*, d. h. *îman* mit Accent auf der ersten Silbe. Ein solches kennen die bekannten grammatischen Werke der Inder aber nicht, sondern nur *ĭmanin*, d. h. ihnen zufolge tritt bei diesem Affix, wenn der Accent auf der ersten Silbe liegt, nur kurzes *ĭ* ein. Freilich giebt Ujjvaladatta zu den Uṇadisûtra's IV. 147 auch Nebenformen mit *î* statt *ĭ* an, jedoch nur für diejenigen Wörter, welche den Accent auf der letzten Silbe haben (technisch: welche *imanic* anknüpfen). Allein es scheint wirklich möglich, ja wie wir sehen werden, wohl unzweifelhaft gewiss, dass dem Sâyaṇa, oder dessen Autorität, die beiden ersten Unâdisûtra's, welche das Suffix *iman* besprechen, in einer anderen Fassung vorlagen, als die ist, welche sie in Böhtlingk's und Aufrecht's Ausgaben haben. Beide finden sich nämlich auch bei Sâyaṇa, zwar mit Varianten und leider in theilweis corrumpirter Gestalt; allein trotzdem ist, wie sich ergeben wird, eine entschieden bessere Redaction in ihnen zu erkennen.

Um dies zu erweisen, bedarf es einer etwas eingehenderen Besprechung dieser beiden Sûtras, welche gleichsam eine Episode dieses § bilden wird. Ich kann sie daher nicht als einen besonderen § bezeichnen,

werde sie aber durch eine Ueberschrift hervorheben und durch drei Sternchen am Anfang und Ende begränzen. Also

* * *

*Uṇâdisûtra's* IV. 147. 148 Aufrecht = IV. 149. 150 Böhtlingk.

Zunächst muss ich darauf aufmerksam machen, dass IV. 146 Aufr. (= Böhtl. IV. 148) von Vedenwörtern (*chandasi* 'im Veda') die Rede ist, IV. 149 Aufr. (= Böhtl. IV. 151) dagegen ist ausdrücklich *sarvatra* 'allenthalben' hinzugefügt, um auszudrücken, dass nun von Wörtern die Rede sei, welche sowohl dem Veda als dem gewöhnlichen Sanskrit (Schol. *chandasi bhâshâyâṃ ca*) angehören; wir müssen daraus folgern, dass die Wörter in IV. 147; 148 Aufr. (= Böhtl. IV. 149; 150) nur vedische sind.

Das Sûtra IV. 147 A. (= B. 149) lautet bei Aufr. und Böhtl. übereinstimmend.

hṛi-bhṛi-dhṛi-sṛi-stṛi-çṛîbhya imanic.

Dies ergiebt die Themen *harimán*, *bharimán*, *dharimán*, *sarimán*, *starimán*, *çarimán*. Von diesen kommt in dieser Form in den Veden nur *harimán* vor. Allein Ujjvaladatta bemerkt im Sch. dazu, dass nach einigen dieses Affix auch mit *î* beginne; diese Regel giebt ihnen die Gestalt *harîmán*, *bharîmán*, *dharîmán*, *sarîmán*, *starîmán*, *çarîmán*. In dieser Gestalt kommt kein einziges dieser Wörter vor, weder in den Veden noch im gewöhnlichen Sanskrit; wohl aber erscheinen mit Accent auf der ersten Silbe (d. h. als wären sie durch *îmanin* gebildet) in den Veden *bhárîman*, *dhárîman*, *sárîman*, *stárîman*; mit Accent auf der letzten, aber mit *ĭ*, *harĭmán*. Im gewöhnlichen Sanskrit findet sich von diesen sechs Wörtern nur *dhariman* und zwar mit kurzem *ĭ* in einer einzigen Stelle, nämlich in Manu's Gesetzbuch. Das Wort *çarimán* oder *çarîmán* ist bis jetzt noch nirgendwo nachgewiesen.

In Sâyaṇa's Commentar wird dieses Sûtra zweimal citirt, zuerst zu Rv. I. 22, 13 (ed. M. Müller Bd. I. p. 222), um *bhárîman* grammatisch zu erläutern. Es lautet hier:

hu-strî-bhṛi-dhṛi-svṛi-stṛibhya îmanin.

Leider fehlen die Varianten zum ersten Band der Müller'schen Ausgabe:

vielleicht würden sie zur Verbesserung der Corruptionen, welche es hier erlitten hat, beitragen.

Zu zweit kommt das Sûtra zur Erklärung von *sárîman* in III. 29, 11 (M. M. II. p. 781) vor. Hier lautet es

hṛi-bhṛi-sṛi-stṛi-sûbhya itîmaninpratyayaḥ.

Dazu findet sich eigentlich keine Variante bei M. Müller, sondern in A. B. C. nurdie Trennung von *itîmanin* in *iti îmanin,* damit man deutlich sehe, dass das Affix nicht *ĭman*, sondern *îman* sein solle.

In zwei Verben stimmen alle drei Texte überein, nämlich in *bhṛi*, *stṛi*; in einem dritten, *sṛi*, stimmt das Uṇ.-Sûtra A. B. mit der zweiten Stelle bei Sâyaṇa und wir dürfen demnach wohl unbedenklich *svṛi* in Sâyaṇa's erster Stelle in *sṛi* verwandeln; ferner stimmt das Uṇ.-Sûtra A. B. mit der ersten Stelle bei Sâyaṇa in Bezug auf *dhṛi* überein, welches in der zweiten fehlt; in beiden Texten, in denen es vorkommt, steht es zwischen *bhṛi* und *sṛi*; wir werden es also auch an derselben Stelle im dritten einfügen; auf *sṛi* folgt im Sûtra A. B. sowohl als in beiden Stellen Sâyaṇa's *stṛi.*

Wir haben also zunächst vollständige Uebereinstimmung in den Verben selbst und in ihrer Reihenfolge in

bhṛi dhṛi sṛi stṛi.

Vor diesen findet sich im Uṇ.-Sûtra A. B. und in Sây. zweiter Stelle das Verbum *hṛi*, mit welchem die Aufzählung beginnt. Statt dessen findet sich aber in Sây. erster *hu* und zwar ebenfalls im Beginn der Aufzählung. Ob *hu* oder *hṛi* das richtigere sei, darüber werden wir etwas weiterhin sprechen. Hier wollen wir zunächst hervorheben, dass Sây. zweite Stelle, wie das Uṇ.-Sûtra A. B., auf *hṛi* unmittelbar die vier eben aufgezählten Verba folgen lässt. Die erste Stelle bei Sây. hat aber hinter *hu* (statt *hṛi*) *stṛî*; dies ist schon desshalb, und auch weil es wahrscheinlich mit *stṛi* identisch ist, welches in allen drei Texten hinter *sṛi* folgt, als ein Einschiebsel, wenigstens von hier, zu entfernen; so erhalten wir die Folge

*hṛi* (oder *hu*) *bhṛi dhṛi sṛi stṛi.*

Alle drei Texte haben aber noch ein sechstes Verbum, wenn wir

das oben erwähnte *st*r*î* in Sây. erster Stelle mitzählen; das Un. A. B. hat, jedoch als letztes, *çrî*; man könnte vielleicht *strî* in Sây. erster Stelle für eine Verlesung von diesem *çrî* nehmen; mir scheint jedoch die abweichende Stellung dagegen zu sprechen und ich möchte daher dabei verharren, es für Einschiebsel zu halten, obgleich ich nicht mit Sicherheit zu erklären vermag, wodurch die Einschiebung herbeigeführt sei; vielleicht, da die Inder bei dem Auswendiglernen von Regeln sich als nächst liegendes mnemonisches Hülfsmittel die Zahl der Objecte merkten, möchte es hinzugefügt sein, um die Zahl sechs voll zu machen; dass gerade *strî* gewählt ward, könnte sich dann dadurch erklären, dass die Wurzelverzeichnisse *strĭ* und *strî* aufführen. Doch auch dagegen spricht die Stellung zu Anfang hinter *hu*.

Die zweite Stelle bei Sayana nennt statt des *çrî* der Un.-Sûtras A. B. das Verbum *sû*[1]).

Es entsteht also, um die Leseart dieses Sûtra festzustellen, welche Sâyana oder dessen Autorität vorlag, die Frage 1) ob sie *hu* oder *hri* 2) ob sie *çrî* oder *sû*[1]) vor sich hatten.

Dass sie *hri* nicht vor sich hatten, folgt unzweifelhaft aus der Leseart des folgenden Unâdisutra, welche Sâyana zu Rv. I. 50, 11 (M. Müller I. p. 463) mittheilt.

Während dieses sowohl bei Aufrecht als Böhtlingk lautet

jani-mriṅ-bhyâm imanin

heisst es bei Sâyana

jani-hri-bhyâm imanin.

Dass hier keine Corruption vorliegt, sondern der von dem Veda-Erklärer benutzte Text der Unâdi-S. wirklich *hri* hatte, folgt daraus, dass es zur Erklärung von *harimán* benutzt wird. Freilich würde nach dieser Lesung *hariman* proparoxytonirt sein, während es in Wirklichkeit

1) Roth in seinen 'Erläuterungen zum Nirukta' p. 76 giebt statt dessen *su* und, statt des ersten Verbums *hri*, das Verbum *trî*. Das *sû* dass richtige sei wird sich weiterhin zeigen; *trî* ist auf jeden Fall irrig, da es weder ein *tarĭman* noch *tarîman* giebt.

im Veda oxytonirt ist. Allein völlig derselbe Fehler, nur umgekehrt hervortretend, zeigt sich in der Fassung des vorhergehenden Sûtra in den Uṇâdisûtra's A. B. Denn nach dieser würde *bharîmán*, *dharîmán*, *sarîmán*, *starîmán* zu accentuiren sein, während sie im Veda *bhárîman*, *dhárîman*, *sárîman*, *stárîman* accentuirt sind. Obgleich die Accentuation im Veda nicht immer dieselbe ist, wie in der späteren classischen Sprache, so zweifle ich doch sehr, dass man hier — wo nur von Vedenwörtern die Rede ist — sagen kann: in den Veden seien sie proparoxytonirt, in der gewöhnlichen Sprache aber oxytonirt gesprochen, und könnte man das hier sagen, so würde man natürlich auch das Umgekehrte in Bezug auf *hariman* sagen dürfen, nämlich in den Veden sei es oxytonirt, in der gewöhnlichen Sprache aber proparoxytonirt gesprochen. Ich glaube, dass man weder das eine noch das andre sagen dürfe, sondern hier, wie in so vielen Stellen der Compilatoren nur einen Beweis habe, wie ungenau und kenntnisslos sie verfuhren. Beiläufig bemerke ich noch, dass das Wort *máriman*, vom Verbum *mṛi*, im Uṇ.-Sûtra, weder im Rv. noch sonst irgendwo belegt ist.

War aber zu der Zeit, als dieses Sûtra von Sâyaṇa oder dessen Autorität zur Erklärung von *harimán* benutzt ward, *hṛi* die Leseart im 148sten Sûtra, so konnte es unmöglich auch im 147sten vorkommen; wir dürfen also unbedingt behaupten, dass damals in diesem nicht *hṛi* gelesen ward, sondern — was sich sogleich mit noch grösserer Sicherheit ergeben wird — *hu*, wie Sây. statt dessen an der ersten Stelle hat.

Eben so ergiebt sich — und sogleich mit noch grösserer Sicherheit — dass nicht *çṛî* die Leseart des Un.-S. in 147 war, sondern die von Sây. an der zweiten Stelle bewahrte *sû*. Zunächst erscheint ein *çariman* oder *çarîman* weder im Veda noch sonstwo. Ferner: wie konnte aus dem Verbum *çṛî* 'zerbrechen' ein Wort mit derjenigen Bedeutung abstammen, welche *prasava* hat, das Wort, durch welches *çarĭman* in den Scholien zu diesem Sûtra ausgelegt wird; dieses heisst nämlich „das Pressen; das Antreiben, das Gebären". Wohl aber kömmt vom Vb. *sû* in der Bed. 'in Bewegung setzen, antreiben', das vedische *sávîman*, welches von Yâska (Nir. VI. 7) und von Sâyaṇa an allen Stellen des

Rv., ausser einer, gerade durch *prasava*, an der einen ausgenommenen aber durch ein gleichbedeutendes Wort glossirt wird (vgl. Sây. zu Rv. IV. 53, 3; VI. 71, 2; X. 36, 12; 64, 7; zu VIII. 18, 1 durch das gleichbedeutende *preraṇa*); eben so von Mahîdhara (zu der VS. XXXIII. 17 und IV. 25). Daraus dürften wir schon jetzt schliessen, dass *çrî* in dem Text der Uṇâdisûtra von Aufrecht und Böhtlingk nur eine, vielleicht nicht einmal sehr alte, Corruption von *sû* ist. Mit noch grösserer Sicherheit wird aber die Berechtigung dazu aus dem folgenden hervortreten.

Die beiden Sûtra's lauteten nämlich dem Bisherigen gemäss als sie von Sâyaṇa oder dessen Autorität benutzt wurden:

hu-bhṛi-dhṛi-sṛi-stṛi-sûbhya îmanin || 147 A. = 149 B.

jani-hṛibhyâm imanin || 148 A. = 150 B.

In dieser Fassung entspricht aber das erste genau dem Befund im Rv. Nach ihm lauten die dadurch grammatisch erläuterten Nominalthemen

hávîman bhárîman sárîman stárîman sávîman,

und diese finden sich alle im Rv. und theilweis auch in den übrigen Veden. Ich will jedoch nicht übergehen — denn eigentlich wäre ich nicht dazu verpflichtet, da, wer in vedischen Dingen mitrathen oder gar auch mitthaten will, nicht bloss die neueren Auffassungen, sondern auch die der Inder kennen muss — dass wer die Bedeutung von *hávîman* kennt, nämlich 'Anrufung', und nur die Stellen des Sâyaṇa, in denen es in Uebereinstimmung damit von dem Verbum, welches von den Indern *hve* geschrieben 'rufen' bedeutet, abgeleitet und durch *âhvâna*, einmal *stotra* und *saṃgrâma* glossirt wird (zu Rv. I. 12, 2 und Sâmav. II. 2. 1. 6. 2; ferner zu Rv. I. 131, 6$^{b.c.}$; II. 33, 5; VI. 63, 4; VII. 56, 15 worüber jedoch weiterhin; VII. 83, 4; X. 64, 4, worüber jedoch auch weiterhin), über meine Verbindung von *hávîman* mit *hu* bedenklich werden könnte, da *hu* 'opfern' heisst. Zwar könnte er sich schon selbst sagen, dass es sehr gut möglich sei, dass *hávîman* früher oder von andern von *hu* abgeleitet ward, ja dass diese Ableitung die grammatisch nächst gelegene war, während die von *hve* eine anomale ist und erst durch Vermittlung des Uebergangs dieses Verbums in *hû* gewonnen werden konnte (vgl. Sâyaṇa zu Rv, I. 12, 2, welcher diesen Uebergang hier durch Pâṇ.

VI. 1, 34 schützt, und als Suff. *man* annimmt, welches vedisch durch *î* angeknüpft sei). Glücklicher Weise bedarf es aber keiner Vermuthungen der Art; Sâyaṇa selbst leitet *hávîman* zu Rv. X. 92, 12 von *hu* 'opfern' ab; seine Worte sind *havîmani hûyante yatra havîṇshi tasmin yajñe*, wörtlich '*havîmani* worin Opfergaben geopfert werden, in diesem Opfer'; allein die Worte 'worin Opfergaben geopfert werden' sind nicht etwa eine nähere Bestimmung von 'in diesem Opfer', sondern die begriffliche Erklärung der Etymologie von *hávîman*, nämlich 'mit *havis* versehen', soviel als *havishmant*; dies wird entschieden durch Sâyaṇa zu VII. 56, 15, wo es heisst *havîmani havishmati havishâ yukte stotre* d. h. wörtlich '*havîmani* (so viel als) *havishmati*, mit *havis* (Opfergabe) verbundenes Loblied': *havishmant* ist hier das Wort mit welchem *havîman* identificirt ward (von irgend einer der Autoritäten aus denen Sâyaṇa seinen Commentar compilirte); *havishâ yukte* ist dessen begriffliche Erklärung; *stotra* 'Loblied' besagt was *hávîman*, 'das mit *havis* versehene, oder davon begleitete', hier bedeuten soll; ganz ebenso ist die vorher erwähnte Erklärung von *hávîmani* in Rv. X. 92, 12 zu fassen und statt der gegebnen wörtlichen Uebersetzung zu erläutern: *havîmani* (etymologisch) 'worin Opfergaben geopfert werden' (bedeutet hier) 'Opfer'[1]).

Es kann somit über die Richtigkeit der Annahme, dass diese beiden Sûtra's Sâyaṇa oder dessen Autorität in der Form vorlagen, welche ihnen hier gegeben ist, wohl kaum ein Zweifel gehegt werden; bezüglich der ersten wage ich sogar die Vermuthung, dass darin die älteste Fassung bewahrt ist; nicht jedoch, wegen der von der vedischen abweichenden Accentuation, bezüglich der zweiten; es liesse sich zwar auch dafür einiges beibringen, aber nichts entscheidendes, daher ich mich hierbei nicht weiter aufhalte, sondern zu *várîman* S. 12 zurückkehre.

* *
*

1) Beiläufig erwähne ich, dass der Stollen X. 92, 12, in welchem *hávîman* durch 'opferversehen' erklärt und als 'Opfer' gefasst wird, genau eben so X. 64, 4 — also nur 28 Hymnen vorher — vorkömmt, hier aber *hávîmani* wie am häufigsten durch *âhvâne* vom Vb. *hve*, 'Anrufung' erklärt wird. Dies mag uns einen Begriff von dem Gedächtniss oder dem Urtheil des Compilators geben.

In Bezug auf Sâyana's Auffassung von *várîman* ist nur noch zu bemerken, dass er es zu Rv. I. 131, 1 durch *varaṇîya* glossirt, es also wohl vom Verbum *vṛi* 'wählen' ableitet (vgl. H. H. Wilson's Uebersetzung II. p. 36 [1854] durch *acceptable*), hinter welchem nach Pâṇ. VII. 2, 38 der Bindevocal *i* sowohl kurz als lang sein darf. Zu I, 159, 2 endlich glossirt er es durch *varishṭha* mit Hinzufügung von *rakshaṇa*; *varishṭha* kann eben so wohl 'beste' als 'weiteste' bedeuten; Wilson (II. p. 140) übersetzt es durch *excellent*.

Bezüglich der Formen mit *ĭ* (*varĭman*) rufe ich zunächst die schon (S. 8) erwähnten Casus der ursprünglichen Form *varimant*, nämlich *varimát-â* und *várimat-as*, in das Gedächtniss zurück und erinnre zugleich an den schon andren Orts[1]) von mir besprochenen Instrumental Sing. *variṇā́* (für *varimṇā́*) von *varimán*. Ausserdem mache ich noch auf die Nebenform von *váriman*, nämlich *várivas*, ebenfalls ntr., aufmerksam. In Bezug auf *v* im Wechsel mit *m* vgl. man die Abhandlung 'Altpersisch *mazdâh* = zend. *mazdâoṅh* = sskr. *medhấs*' in Abhdlgn d. Kön. Ges. d. Wiss. XXIII S. 37; dazu füge man noch bezüglich des Uebergangs von *m* in *v* im Prâkrit und Pâli E. Kuhn Beitr. z. Pâli Gr. S. 38, Lassen Inst. L. Pr. p. 198, A. Weber Bhagavatî I. 415. Wegen des auslautenden *s* statt der ursprünglichen Auslaute *nt* (in dem eben er-

1) 'Quantitätsverschiedenheiten in den Saṃhitâ- und Pada-Texten der Veden' in Abhdlgen der Kön. Ges. d. Wissensch. XIX. 235, wo man noch TS. IV. 4. 2. 3 hinzufüge, wo es ebenfalls in einem Yajus erscheint; ausserdem findet es sich noch TS. IV. 1. 3. 1 (= VS. XI. 29 und XIII. 2, wo aber die volle Form *varimṇā́* erscheint). Der Complex °*iṇ*° in der TS., °*imṇ*° in der VS. erscheint in der 7ten Silbe eines elfsilbigen Stollens, so dass in der TS. durch Auslassung des *m* der 2te Fuss den hier am meisten herrschenden Rhythmus — *v* *v* — darbietet; die VS. dagegen den zwar lange nicht so häufigen aber insbesondre in pathetischen Stellen beliebten — *v* — —. Welche Form der Dichter benutzt hatte ist daher kaum zu entscheiden. Doch verstatte ich mir hier die Bemerkung, dass man durch Vergleichung der Stellen, welche der TS. und der VS. gemeinsam angehören, den Eindruck empfängt als ob die VS. theilweis gewissermassen eine im indischen Sinn verbesserte Ausgabe der TS. wäre. Freilich hat bisweilen — jedoch sehr selten — auch die TS. eine grammatisch richtigere oder verständlichere Leseart als die VS.

wähnten *varimant*) vgl. z. B. *árvan* neben *árvant* und *ṛíbhvas* neben *ṛíbhvan*, ferner latein. *trans* gegenüber von arischem *taras* (im zend. *tarô*, sskr. *tirás* mit *i* wegen des Accents auf der folgenden Silbe), welche zunächst auf ein indogerman. *tarans* führen, das aus *tarant*, dem Ptcp. Präs. von *tar* 'übersetzen' beruht. Der Uebergang von auslautendem *t* in *s* zeigt sich auch in der speciell sskr. Endung der 3ten Plur. Impf. und Aor. Par. *us* für altes *ant* (latein. *ama-b-ant*), während *us* im Pf. aus *anti* entstanden ist, gerade wie auch im Griech. σ für τ vor ι (z. B. τίθη-σι für τίθη-τι = indogerm. und sskr. *dádhâ-ti*) und im Auslaut (z. B. ὥς, τώς = vedisch *yất*, *tấ't*).

§. 7.

Wie haben wir nun das *î* in *várîman* neben dem *ĭ* in *várĭman* u. s. w. aufzufassen? Sollen wir uns einfach bei der erwähnten Regel (Pâṇ. VII. 2. 38) beruhigen, dass hinter dem Verbum, welches die Inder *vṛî* sprechen und schreiben, *ĭ* und *î* arbiträr als Bindevocal eintreten können? Für das classische Sanskrit gilt diese Regel natürlich; denn hier ist alles verstattet, was die Grammatik, insbesondre Pâṇini, lehrt; allein bei genauerer Betrachtung der grammatischen Regeln ergiebt sich, dass nicht ganz wenige auf den Formen der Wörter in der alten, d. h. wesentlich vedischen, Sprache beruhen; diese Formen sind aber keinesweges allsammt die rein grammatischen, sondern, was von den Grammatikern nicht selten übersehen ward, auch durch andre Momente — insbesondre, wie wir schon oft bemerkt, durch das Metrum — beeinflusst und umgestaltet worden.

Zwar könnte man auf den ersten Anblick eine Berechtigung, das Verhältniss von *î* zu *ĭ* in *várĭman* nach Pâṇ. aufzufassen, darin erkennen, dass auch der andre Theil der erwähnten Pâṇinischen Regel — nämlich der, welcher den Gebrauch von *ĭ* oder *î* als Bindevocal hinter allen Verben verstattet, welche von den Indern mit auslautendem langen *ṛî* gesprochen und geschrieben werden — durch mehrere, wie *varîman*, auf *îman* auslautende Nomina der Veden bestätigt wird; es findet sich nämlich in den Veden auch *dár-îman*, dessen verbale Basis das Indische

Wurzelverzeichniss in der That *drî* schreibt; eben so *pár-îman* und Vb. *prî* und *stár-îman* sammt *su-shṭár-îman* und Vb. *strî*; allein es erscheinen auch *dhár-îman*, *bhár-îman* und *sár-îman*, deren Basen im Indischen Wurzelverzeichniss nicht mit auslautendem *rî*, sondern *ri* geschrieben werden, was die Erklärung dieses *î* nach Pâṇ. doch etwas bedenklich macht.

Betrachten wir aber die Stellen, in denen dieses *î* in den angeführten Wörtern erscheint, so ergiebt sich als höchst wahrscheinlicher Grund der Vocallänge das Metrum, dessen Einfluss in den Veden schon von den Verfassern der Prâtiçâkhya's und überhaupt von den indischen Vedenforschern, erkannt ist, aber keinesweges in seinem ganzen Umfang und so auch hier nicht. Dafür spricht auch zunächst der Umstand, dass im Rv. *várĭman* selbst neben *várîman* erscheint und auch andre dazu gehörige Formen (*várĭvas*, *varĭmant*) kurzes *ĭ* zeigen. Ferner darf man auch den Umstand dafür geltend machen, dass die von Böhtlingk und Aufrecht herausgegebene Recension der Uṇâdisûtras vier der besprochenen Wörter mit kurzem *ĭ* anführen (vgl. S. 13 ff.), nämlich *bharĭman*, *dharĭman*, *sarĭman* und *starĭman*. Denn dass die, welche dem 147 Sûtra des IVten Buches diese Gestalt gaben, diese Formen erfunden hätten, ist doch kaum anzunehmen und wird auch dadurch sehr unwahrscheinlich, dass *dhariman* im späteren Sskrit (Manu VIII. 321) belegt ist.

Die Pada- und Prâtiçâkhya-Verfertiger haben freilich die bloss metrische Entstehung der Länge in diesen Fällen nicht erkannt. Denn hätten sie sie hier erkannt, dann würden sie in den Pada-Texten ein kurzes *ĭ* statt des langen geschrieben und in dem Prâtiçâkhya bemerkt haben, dass dieses *ĭ* in den Saṃhitâ-Texten zu dehnen sei. Der Grund, warum sie die metrische Entstehung der Länge hier nicht erkannten, lag zum Theil wohl darin, dass die Formen auf *ĭman* und *îman* im Rv. fast in gleicher Anzahl erscheinen, nämlich, abgesehn von *várĭman* und *várîman*, sechs auf *ĭman*: *prathĭmán*, *jánĭman* (auch in *su-jánĭman*), *jarĭmán*, *varĭmán*, *harĭmán*, *mahĭmán*, und acht auf *îman*: *stárîman*, *dárîman*, *dhárîman*, *párîman*, *bhárîman*, *sárîman*, *sávîman*, *hávîman*. Den Hauptgrund bildete aber der Umstand, dass in Folge des eigenthümlichen Vortrags der Veden, welcher sich bis zu der Zeit der Fixirung des Saṃhitâ-

Textes geltend gemacht hatte, das Metrum so verdunkelt war, dass zur Zeit der Pada-Abfassung nur sehr wenige Gesetze desselben erkannt waren und eine genauere Kenntniss desselben von den Indern nie erreicht ward.

§. 8.

Wenden wir uns nun zum Nachweis, dass dieses *î* nur dem Metrum verdankt wird.

*várímabhiḥ* mit *í* findet sich Rv. I. 131, 1^c in der 6ten Silbe eines achtsilbigen Stollens.

Dasselbe erscheint ebenfalls mit *î* Rv. I. 55, 2; 131, 1^b; 159, 2; IX. 71, 4 in der 10ten Silbe zwölfsilbiger Stollen.

*várîman* endlich VI. 63, 3 in der 10ten Silbe eines elfsilbigen Stollens.

In diesen Silben ist die Länge so sehr fast allein herrschend, dass bekanntlich eine wortauslautende grammatische Kürze in ihnen gedehnt werden muss (s. 'Quantitätsverschiedenheiten in den Saṃhitâ- und Pada-Texten, IIte Abhdlg.).

*dárîman* erscheint Rv. I. 129, 8 mit *î* in der 2ten Silbe eines Stollens, in welcher bekanntlich ebenfalls überaus häufig eine grammatische Kürze in der Saṃhitâ gedehnt wird (s. 'Quantitätsversch. IIIte Abhdlg).

*dhárîmaṇi* findet sich Rv. I. 128, 1; IX. 86, 4, (= Sv. II. 3. 1. 1. 1), wie *várîmabhiḥ* in der 10ten eines zwölfsilbigen Stollens.

*párîmaṇi* IX. 71, 3 ebenso.

*bhárîmabhiḥ* I. 22, 13 in der 6ten eines achtsilbigen, X. 64, 14 in der 10ten eines zwölfsilbigen.

*sárîmaṇi* III. 29, 11 gleichfalls in der 10ten eines zwölfsilbigen.

*stárîmaṇi* X. 35, 9 ebenso.

*sushṭárîmâ* (mit *â* im Auslaut statt grammatischem *ă*, weil es das Ende der 8ten Silbe eines elfsilbigen Stollens bildet, s. 'Quantitätsverschiedenheiten IIte Abhdlg) findet sich nicht im Rv. sondern in der Vâjas. Saṃh. XXIX. 4 = TS. V. 1. 11. 2. Das *î* steht in der 7ten Silbe, wo die Länge zwar nicht metrisch nothwendig ist, da kurzes *ĭ* den vorherrschenden 2ten Fuss — *v* *̊v* — ergeben haben würde; allein

der durch ī entstehende Fuss — v $\stackrel{*}{-}$ — ist ein ziemlich beliebter, insbesondre in Versen bevorzugt, welche man pathetische nennen könnte, und da das ī in allen bisher aufgezählten Fällen und ebenso in noch weiter folgenden mit hoher Wahrscheinlichkeit metrische Dehnung ist, so dürfen wir auch hier annehmen, dass der Dichter, im Fall die Länge schon von ihm herrührt, diesen Fuss dadurch gewinnen wollte.

*sávîmani* hat das ī durchweg — nämlich Rv. IV. 53, 3; VI. 71, 2; VIII. 18, 1; X. 36, 12 (= VS. XXXIII, 17); 64, 7 — in der 10ten Silbe zwölfsilbiger Stollen.

*hávîman* VI. 63, 4; VII. 56, 15 in der 10ten Silbe eines elfsilbigen Stollens;

*hávîmani* VII. 83, 4; X. 64, 4; 92, 12 in der 10ten zwölfsilbiger Stollen;

*hávîmabhiḥ* I. 12, 2 (= Sv. II. 2. 1. 6. 2 = Ath. XX. 101, 2) und 131, 6[c] (= Ath. XX. 27, 3) in der 6ten Silbe eines achtsilbigen Stollens; in I. 131, 6[b] (= Ath. XX. 27, 3) und 159, 2 in der 10ten zwölfsilbiger; in II, 33, 5 in der 2ten Silbe.

## §. 9.

Haben wir in dem vorigen § gesehen, dass ī, wo es neben ĭ vor dem Suffix *man* als Bindevocal erscheint, im Rv. durchweg als metrisch aus ĭ entstanden betrachtet werden darf, dann sind wir wohl berechtigt auch die andern Fälle in denen ī neben ĭ als Bindevocal vorkömmt genauer in Betracht zu ziehen.

Durchgängig, (z. B. auch im Atharva-V. *yấcitum* XII. 4, 31 *spárdhitum* XIX. 23, 30) wird bekanntlich im Sskrit die Endung des Infinitivs *tum*, wenn sie nicht unmittelbar angeknüpft wird, durch kurzes *i* angeschlossen. Dass diese Endung der Accusativ eines Themas auf *u* ist, und dieses Suffix *tu* in dem lateinischen Supinum auf *tum* und *tu* widergespiegelt wird, ist ebenso bekannt. Auch diese werden wo sie nicht unmittelbar antreten, durch kurzes ĭ angeknüpft, z. B. *cub-ĭ-tum* von *cubo*, *fremĭtum* von *fremo* und andere; wo ein langes ī davor erscheint,

ist es durch Contraction entstanden, z. B. von *sópio* für *sópijo* = sskr. *svâpayâ-mi*, *sôpîtum* für *sôpijitum* = sskr. *svâpayitum*.

So haben wir denn auch in andern Casus der Themen auf *tu* im Sskr. ein kurzes ĭ vor demselben zu erwarten und dieses erscheint im Dativ (Infinitiv) *áv-itave*, *cár-itave* *sráv-itave* und *sráv-itavaí* im Rv. in Versstellen, in denen, wie ich beiläufig bemerke, das Metrum die Kürze vorwaltend hat; über eine des Atharva-V. werde ich sogleich sprechen.

Dagegen finden wir langes î im Rv. VIII. 101 (90), 4 in *háv-îtave*, aber wiederum in der 10ten Silbe eines zwölfsilbigen Stollens.

Eben so findet sich im Ath. II. 27, 3 *stár-îtave*, aber ebenfalls durch das Metrum herbeigeführt, nämlich in der 6ten Silbe eines achtsilbigen Stollens, wo die Länge fast ausnahmslos herrscht. Dadurch wird uns die Frage nahe gerückt, ob nicht in *sáv-ĭtave*, welches sich in demselben Veda VI. 17, 1 in derselben Silbe findet, das *i* ursprünglich gedehnt war und die Dehnung wieder herzustellen ist. Ich wage sie nicht zu entscheiden, einmal weil auch in achtsilbigen Stollen die 6te Silbe mehrfach kurz erscheint (vgl. Max Müller: Rig-Veda-Sanhita, translated etc. I p. CXV ff.), das andremal weil im Atharva-Veda aus Gründen, deren Auseinandersetzung hier zu weit führen würde, die spätere Grammatik schon von Einfluss war; diese erlaubte zwar langes î in *stár-î-tave*, weil von *strî*, mit langem *ṛî* auslautend, abgeleitet, nicht aber in *sáv-ĭtave* von *sû*, oder *su*.

*-îtave* erscheint ferner in:

*dush-tár-îtave* Rv. II. 21, 2, aber wiederum in der 10ten Silbe eines zwölfsilbigen Stollens.

Dabei will ich sogleich einen anderen Casus (Acc. Sing. ntr.) dieses Themas *dushṭárîtu* (Rv. VI. 1, 1) erwähnen, dessen î in der 10ten Silbe eines zwölfsilbigen Stollens sich findet.

In *dushṭárîtuḥ* (Nom. msc.) dagegen in der TS. IV. 4. 12. 1 steht î in der 7ten Silbe eines elfsilbigen Stollens, in welcher wir aber schon oft Dehnung eintreten sahen, um den pathetischen Fuss —*v*—̊— zu gewinnen.

In dem sehr dunkeln Worte *turphár-îtû* (Rv. X. 106, 6) steht das î wieder in der 10ten Silbe eines elfsilbigen Stollens.

Auch in *çár-îtos*, Ablativ in Infinitivbedeutung (Rv. III. 53, 17), erscheint î in der 10ten Silbe eines elfsilbigen Stollens.

Nur in einem hieher gehörigen Worte, nämlich *dur-dhár-îtum* (Rv. X. 20, 2) steht das î in einer Silbe, in welcher das Metrum auf den ersten Anblick eine Kürze zu fordern scheint. Denn der Vers wird von den Indern als eine Anushṭubh bezeichnet, in welcher in den neun ersten Maṇḍala's des Rigveda, mit verhältnissmässig wenigen Ausnahmen, die vorletzte Silbe — zumal wenn der Stollen nicht mangelhaft ist, d. h. nicht nur sieben statt acht Silben zählt — nur eine Kürze zeigt. Anders freilich ist es im zehnten Maṇḍala, in welchem — sich dem aus der Anushṭubh entwickelten Çloka des gewöhnlichen Sanskrits stark nä-herend — insbesondre im ersten und dritten Stollen, die vorletzte Silbe schon sehr häufig lang ist, eines der nicht ganz wenigen Momente, welche für eine verhältnissmässig späte Entstehung derartiger Lieder sprechen.

Wenn man aber das Metrum dieses Hymnus (X, 20) genauer untersucht und einiges Analoge dabei in Betracht zieht, so gelangt man — wie mir scheint — zu der entschiedenen Ueberzeugung, dass in dem zweiten Verse desselben die Länge des î, ganz wie in den bisher besprochenen Fällen, seinen Ursprung höchst wahrscheinlich nur dem Metrum verdanke.

## §. 10.

Dieser Hymnus, so kurz er ist, ist in verschiednen Metren gedichtet. Ja! der Anfangssatz ist gewiss reine Prosa. Zwar bezeichnet Sâyaṇa ihn als eine Virâṭ, wohl auf Autorität Jâska's[1]), jedoch gewiss nur, weil er zufällig zehn Silben enthält; dass aber nicht durch die Silbenzahl allein ein Wörtercomplex zu einem bestimmten Verse wird, dass auch

1) Vgl. RPrâtiçâkhya 993 M. M., Roth, Einleitung zu Yâska's Nirukta p. XI, M. Müller, Ancient Sanskrit Literature p. 148 (ed. 1. = p. 149 ed. 2) und insbesondre St. Petersburger Sanskrit-Wörterbuch, V. 1407 u. d. W. *vaiyâska*.

ein gewisser Rhythmus dazu nothwendig ist — von dem sich in diesen zehn Silben keine Spur erkennen lässt — wohl auch ein Zusammenhang mit analogen Stollen, und auch eine Aehnlichkeit mit den sonst vorkommenden, welchen derselbe Namen gegeben wird, wird wohl Niemand in Abrede stellen; in letzterer Beziehung vergleiche man nun z. B. die vorliegenden zehn Silben mit Rv. VIII. 96 (85), 4 einem vierstolligen Verse, welcher von Sâyaṇa (cf. RPrâtiç. 914) Virâṭ genannt wird. Doch ich glaube, es wäre Papierverschwendung, Kundigen gegenüber darüber ein Wort weiter zu verlieren.

Nach diesem Prosasatz beginnt das Lied mit dem als 2ter bezeichneten Vers, in welchem das uns beschäftigende Wort vorkömmt. Er wird als Anushṭubh von den Indern bezeichnet, weil die vier Stollen desselben zusammen 32 Silben darbieten. Allein diese Silbenzahl ist nicht, wie sonst in der Anushṭubh, in vier silbengleiche — nämlich achtsilbige — Stollen vertheilt, sondern der erste Stollen enthält 9 Silben, der dritte nach indischer Leseweise 7, die beiden andern 8. Die indische Leseweise dieses dritten ist jedoch irrig; *svàr*, welchem sie den Werth einer Silbe giebt, ist im Rv. durchgängig zweisilbig und *immer*[1]) *súar* zu lesen. Es ist also ein Vers, dessen erster Stollen neun Silben hat, während die übrigen drei achtsilbig sind. Dies ist jedoch kein Grund ihm die Bezeichnung Anushṭubh zu verweigern. Ueberschüssige sowohl als mangelhafte Stollen sind im Veda keinesweges so sehr selten und wenn jene — nicht aber diese — gerade in der Anushṭubh sehr spärlich sind, so liegt der Grund darin, dass dieser Vers im Rv. — ausser im Xten Maṇḍala — verhältnissmässig auffallend selten ist. Neunsilbige Anushṭubh-Stollen finden sich — so viel ich notirt — nur elf, nämlich I. 187, 11[a.b]; 191, 6[a] (liest man, wie auch sonst bisweilen geschehen muss, *pṛithvī́* statt *pṛithivī́*, dann wird er achtsilbig); I. 191, 16[d]; V. 51,

---

1) Auch Rv. VI. 72, 1[c], wo Grassmann, Wörterbuch, 1630, *sū́r* lesen will; zwölfsilbige (*jagatî*) und elfsilbige (*trishṭubh*) Stollen erscheinen gar nicht selten in demselben Verse, so in eben diesem Hymnus (VI. 72) noch 1[b] (dicht vor dem mit *svàr*) so wie 2[b] und 3[b].

15ª; VIII. 3, 21ᵈ; VIII. 91 (80), 3ᶜ; X. 20, 2ª; X. 25, 2ᵇ; X. 85, 46ᶜ; X. 90, 4ª. Ob diese geringe Anzahl zu Aenderungen berechtigt, werde ich erst an einem andern Orte erwägen, da für unsre Zwecke diese Frage unerheblich ist. Für diese ist von viel grösserer Wichtigkeit eine andre Abweichung von dem fast ausnahmslosen Character der Anushṭubh-Verse; nämlich die, dass nicht bloss der mit *durdhárîtum* schliessende zweite Stollen, sondern auch die übrigen drei in der vorletzten Silbe eine Länge haben. Ob dieser und die andern wenigen Verse dieser Art, welche wir weiterhin noch erwähnen werden, desshalb nicht als Anushṭubh zu betrachten sind, will ich jetzt ebenfalls weder erwägen noch gar entscheiden; allein ich glaube kaum nöthig zu haben, es besonders zu betonen, dass die Länge der vorletzten Silbe im ersten, dritten und vierten Stollen schon einigermassen dafür spricht, dass auch die im 2ten eine vom Dichter beabsichtigte sei, d. h. dass er, um in allen vier Stollen mit — — ̆ zu schliessen, sich erlaubt haben mochte, das ursprünglich kurze *i* dem Metrum gemäss zu dehnen.

Diese zunächst vielleicht erst als Ahnung zu bezeichnende Vermuthung erhält aber durch weiteres Eingehen in diesen Hymnus und Vergleichung desselben mit einem andern (vgl. auch § 12) immer festere Stützen, die ihr erst, wie schon angedeutet, höchste Wahrscheinlichkeit und endlich wohl Gewissheit zu verleihen im Stande sein möchten.

Die Länge der vorletzten Silbe ist nämlich in diesem ganzen Hymnus fast ausnahmslos herrschend und zwar zum grösseren Theil, gerade wie in dem eben besprochenen Vers, gegen die vorherrschende Regel.

Der Regel gemäss ist sie eingetreten in den beiden letzten Versen, welche aus elfsilbigen Stollen bestehen, in denen — $\bar{v}$ der herrschende Schluss ist; der letzte hat vier, der vorletzte drei derartige Stollen.

Allein in den übrigen sechs (von 3 bis 8), welche als Gâyatrî bezeichnet sind, ist die Länge der vorletzten Silbe eben so selten, ja vielleicht noch seltener, als in der Anushṭubh. Dass sie in den Gâyatrî-Stollen bisweilen erscheint, ist denen, welche sich mit den Vedametren beschäftigen, zwar schon aus M. Müller's Preface zu Rig-Veda-Sanhita, translated etc. p. CXVI—CXXI (§ 3—6) bekannt; wie selten aber, kann

man schon daraus entnehmen, dass sie sich in den neun ersten Hymnen des Rigveda, welche Gâyatrî's sind und 243 Stollen enthalten, nur in neun Stollen findet (nämlich I. 2, $2^{a.c}$; $8^{c}$; — 3, $4^{a}$; $6^{ac}$; $8^{a}$; $11^{a}$; — 9, $5^{a}$), also in etwas über 3½ Procent.

In unserm Hymnus (X. 20) dagegen findet sie sich in allen sechs Versen mit Ausnahme dreier Stollen, nämlich $3^{c}$, $7^{a}$ und $8^{a}$. Von diesen dreien ist aber $3^{c}$ ganz anomal, nämlich — *v* — | — *v* — |, mit 6 statt 8 Silben; $7^{a}$ hat nicht die herrschende Schlussform *v̄* — *v* $\overset{\smile}{—}$, sondern den Paeon quartus *vvv*— und selbst $8^{a}$ ist schwerlich, um einen regelrechten Gâyatrî-Stollen zu erhalten, *câsmád ấ* in *ca asmád ấ* aufzulösen, sondern eher ein mangelhafter *v* — — — | — *v* — | anzuerkennen, welcher da seine letzte Silbe eigentlich die vorletzte ist, dann ebenfalls in der vorletzten Silbe eine Länge haben würde. Doch wie dem auch sei, auf jeden Fall muss man — in Berücksichtigung, dass von diesen 18 Stollen 15, vielleicht selbst 16, eine Länge in der vorletzten Silbe haben und nur 3, vielleicht nur 2, eine Kürze — anerkennen, dass in ihnen die Länge der vorletzten Silbe die Regel, die Kürze dagegen die Ausnahme bildet.

Rechnen wir aber zu diesen 15 oder 16 die sieben Stollen der beiden letzten Verse mit Länge in der vorletzten, so wie den 1sten, 3ten und 4ten Stollen des zweiten Verses so erscheint die Länge an dieser Stelle in 25 oder 26 Stollen, die Kürze aber nur in 3 oder 2, und wir dürfen darin keine geringe Stütze für unsre Vermuthung erkennen, dass der Dichter *durdhárîtum* mit langem *î* nur darum gesprochen habe, damit in dem besprochenen (2ten) Vers alle vier Stollen in der vorletzten Silbe langsilbig seien; dadurch steigen die Stollen dieses Hymnus mit Länge in der vorletzten Silbe auf 26 oder 27, denen nur 3 oder 2 mit Kürze gegenüberstehen.

Zu diesen beiden Gründen, welche die Annahme, dass das *î*, wie in den früher besprochenen Wörtern, auch hier nur durch das Metrum veranlasst sei, schon wahrscheinlich machen, tritt aber noch ein dritter, welcher die Wahrscheinlichkeit so erhöht, dass sie sich dadurch wohl in Gewissheit verwandeln möchte.

Es erscheint nämlich im Rigveda ein Hymnus (VIII. 2.), welcher

uns das Verhältniss, welches uns in X. 20 entgegentrat, — nämlich ein Vers mit vier und sechs mit drei achtsilbigen Stollen, in denen fast durchweg die vorletzte Silbe lang ist — gewissermaassen, jedoch — in bedeutend grösserem Maassstab widerspiegelt.

Dieser Hymnus besteht nämlich aus 42 Versen, von denen 41 — nämlich 1—27 und 29—42 — drei achtsilbige Stollen enthalten und als Gâyatrî bezeichnet werden, einer (Vs. 28) vier achtsilbige Stollen enthält und als Anushṭubh bezeichnet ist. Von den 123 Stollen der Gâyatrî's haben aber fast alle, gerade wie in X. 20, in der vorletzten Silbe eine Länge — und trotz einiger Varianten erscheint diese auch in den Versen dieses Hymnus, welche im Sâmaveda, Atharvaveda (s. dieselben in Whitney's bekannter Collation) und der TS. (II. 2. 12. 8 = Rv. VIII. 2, 13) wiederkehren; eine Ausnahme findet sich nur im Sv. I. 3. 1. 4. 5 (= Rv. VIII. 2, 19), wo die V. L. in a und b Kürzen hat. Im Rigveda erscheinen Kürzen in der vorletzten Silbe nur in $1^b$; $5^b$; $6^c$; $15^a$; $17^a$; $21^b$; $24^a$; $26^a$; $27^{a.c}$; $31^c$ und $33^{a.b}$; also 13 gegen 110 Längen. Aber, ähnlich wie in X. 20, finden sich in diesen 13 Stollen nur sehr wenige diiambische (*v*—*v*⏓) Schlüsse, welche in der ächten Gâyatrî die Regel bilden, nämlich nur drei — $6^c$; $15^a$ und $33^b$ —; die meisten sind vielmehr choriambisch (—*vv*⏓), nämlich $5^b$; $17^a$; $21^b$; $26^a$; $27^{a.c}$; $31^c$ und $33^a$; die beiden übrigen sind durch einen Paeon quartus (*vvv*⏓) gebildet, nämlich $1^b$ und $24^a$.

Beachtet man diese Zahlenverhältnisse, so wird man, wie in Bezug auf X. 20, so auch in Bezug auf VIII. 2 sagen müssen, dass vorletzte Länge in ihm die Regel bilde.

Die für uns wichtigste Aehnlichkeit dieser beiden Hymnen besteht aber darin, dass auch der einzige aus vier achtsilbigen Stollen bestehende Vers (28), welcher in VIII. 2 erscheint, gerade wie in X. 20, in der vorletzten Silbe aller vier Stollen Längen, statt der regelrechten Kürzen, zeigt.

Aus diesen drei Gründen scheint mir, wenn auch nicht mit absoluter Nothwendigkeit, doch mit höchster Wahrscheinlichkeit — ich meine mit Gewissheit — hervorzugehen, dass in X. 20, $2^b$ die Länge der vor

letzten Silbe dem Dichter nothwendig schien und er desshalb das bindevocalische kurze *i* an dieser Stelle lang sprach, so dass also die Länge des *î* in *durdhárîtum*, gleich wie die bisher besprochenen *î*, nur dem Metrum zuzuschreiben ist.

Beiläufig bemerke ich noch, dass Verse von vier achtsilbigen Stollen mit vorletzter Länge äusserst selten im Rv. sind; ausser den beiden besprochenen (X. 20, 2; VIII. 2, 28) finde ich nur noch vier in meinen Sammlungen notirt, von denen zwei in der Mitte von dreistolligen (Gâyatrî) vorkommen (wie in VIII. 2) — nämlich Rv. VI. 16, 27 und IX. 66, 18 — zwei aber am Ende von solchen — nämlich I. 43, 9 und VIII. 79 (68), 9 —.

## §. 11.

Wir wenden uns zu den Ableitungen von dem Verbum, welches im Rv. vorwaltend *grabh* oder *gṛibh*, selten, wie im späteren Sanskṛit, *grah* oder *gṛih* lautet. Für dieses gilt bekanntlich in der Sanskṛit-Grammatik die Regel, dass in fast allen Fällen statt des kurzen Bindevocals *i* langes *î* eintreten muss, in den Ausnahmen dagegen kurzes bleibt; dass die Länge oder Kürze arbiträr angewendet werden dürfen, wie theilweis bei den bis jetzt besprochenen, ist hier nicht verstattet.

Gewiss muss es nicht wenig auffallen, dass ein einziges Verbum auf *bh* oder *h* sich und zwar in so vielen aber keinesweges in allen Fällen gegen den kurzen Bindevocal *ĭ* sträubt und statt dessen ihn lang zeigt, während alle andern sowohl auf diese als andre Consonanten auslautenden Verba in denselben Bildungen durchweg (höchstens mit einigen arbiträren Ausnahmen derer auf *r* für *ṛi* oder *ṛî*) nur das kurze *i* zeigen; ferner, dass unter diesen Fällen mehrere sich finden, welche in dem ganzen so grossen sanskritischen Sprachschatz völlig vereinzelt, ohne irgend eine Analogie dastehen, so z. B. das Ptcp. Pf. Pass. *gṛibhîtá*, welchem auch nicht ein einziges andere mit langem Bindevocal *î* zur Seite steht: denn das Verbum *vṛi*, so wie die im Dhâtupâṭha auf *ṛî* auslautenden, welche *î* neben *ĭ* im gewöhnlichen Sanskrit arbiträr annehmen dürfen, schliessen das Suffix des Ptcp. Perf. Pass. ohne Bindevocal an.

Es ist daher sicher nicht zu bezweifeln, dass als im Sanskrit diese und andre Endungen an *grabh, grah* durch Bindevocal angeschlossen zu werden begannen (vgl. zend. *gerep-ta* ohne Bindevocal), zuerst nach der allgemeinen Analogie das kurze *ĭ* dazu verwendet ward und dafür spricht auch die Form des Ptcp. Pf. Pass. im Prâkrit, welche nach Hemacandra (I. 101) *gahia* (für **grahita*) lautet und einem sskr. *gṛihĭta* entsprechen würde; dieselbe ist auch in dem *saṃ-gahĭya* der Bhagavatî zu erkennen (bei Weber I. 433 und II. 176), dessen *y* nach Weber Vertreter von *t* sein soll, mir aber nur zur Hebung des Hiatus eingeschoben scheint. Auch im Pâli erscheint in Prosa nur *gah-ĭta* mit kurzem *ĭ*; in Poesie daneben *gah-îta*; das durch *ka* aus dem Ptcp. Pf. Pass. abgeleitete *gahĭtako* hat nur kurzes *ĭ* (s. Childers, Dictionary of the Pali Language, p. 139). Ja! das kurze *ĭ* erscheint sogar in dem Bhâg. Pur. III. 21, 24 und zwar zugleich mit dem vedischen *bh* statt *h* in *saṃ-gṛibhĭtâtman*, wo die Kürze des *ĭ* durch das Metrum gesichert, vielleicht freilich auch — doch schwerlich ohne Vorgang — herbeigeführt ist.

Allein trotzdem das lange *î* hinter *grabh, grah, gṛibh, gṛih* sicherlich erst im Lauf der Zeit an die Stelle von *ĭ* trat, wage ich doch nicht mit Entschiedenheit anzunehmen, dass es, wie in den bisher besprochenen Fällen, von den Dichtern der Verse, in denen es vorkömmt, des Metrums wegen, statt des *ĭ* gebraucht sei. Denn obgleich es manche Verse giebt, welche diese Auffassung verstatten, so erscheint doch *î* auch vor Position in *agrabhîshma* (Rv. V. 30, 12; 15; VI. 47, 22), *grabhîshṭa* (Rv. II. 29, 5), wo dem Metrum also auch mit *agrabhĭshma, grabhĭshṭa* genügt wäre. Man könnte zwar sagen, dass die Dehnung in diesen beiden Fällen zur Zeit der Corruption nach Analogie des in den übrigen, unter die grammatische Regel fallenden, Stellen erscheinenden *î*, geltend geworden wäre, allein eben so gut ist es möglich, dass wie die metrische Dehnung in *varîman, starîman* u. s. w. in den Veden die Regel des späteren Sskrits in Bezug auf arbiträres *ĭ* oder *î* hinter *vṛi* und den Verben auf *ṛî* veranlasste, so auch schon in älterer Vedenzeit ein durch das Metrum hervorgerufener häufiger Gebrauch von *î* hinter *grabh* u. s. w. die Länge hinter diesem in den Fällen, in welchen sie erscheint, zur

Regel erhoben habe. Ich wage desshalb wie gesagt, keine Entscheidung dieser Frage und beschränke mich darauf, die Fälle aufzuzählen, in denen die Länge metrisch entstanden sein könnte und in denen dies — wenigstens für den uns überlieferten Text — nicht anzunehmen (wie in den schon erwähnten *agrabhîshma*, und *grabhîshṭa*), oder zweifelhaft ist.

§. 12.

Das Ptcp. Pf. Pass. *gṛibhîtá* erscheint im Rv. — mit Ausnahme einer Stelle, über welche weiterhin — nur an Versstellen, in denen kurze Auslaute entweder nothwendig oder sehr häufig des Metrums wegen gedehnt werden. Nämlich

I. wo nothwendig 1., in der 8ten Silbe eines zwölfsilbigen Stollens Rv. V. 54, 5; 12; VIII. 23, 1. — 2., in der 10ten eines elfsilbigen I. 24, 12; 93, 5; 164, 38; VII. 104, 8; X. 79, 7; eben so VS. XVII. 55.

II. wo sehr häufig 1., in der 2ten Rv. VI. 46, 12; VII. 24, 2. — 2., in der 4ten Rv. I. 162, 2; ebenso in der Zusammensetzung *gṛibhîtá-tâtaye* V. 74, 4, und in *párigṛihîta* VS. 34, 4.

Die einzige Ausnahme, in welcher das lange *î* an einer Stelle steht, an welcher die Kürze vorherrscht, nämlich in der 7ten Silbe eines achtsilbigen Stollens und zwar einer Gâyatrî, bildet Rv. VIII. 79 (68), 1. Allein schon in § 10 haben wir einen ganz analogen Fall besprochen und uns überzeugt, dass achtsilbige Stollen mit dem Schluss —⏓ als eine in den Veden nicht unbeliebte, ja wohl mehrfach bevorzugte metrische Form anzuerkennen sind und der Grund, welcher uns dort zu dieser Annahme bestimmte, tritt auch in diesem Hymnus hervor. Aehnlich wie dort in den Hymnen X. 20 und VIII. 2, ist auch hier ein Vers von vier achtsilbigen Stollen (Vs. 9 Anushṭubh) mit mehreren von drei achtsilbigen (1—8 Gâyatrî) verbunden und gerade, wie in jenen, ist auch hier ein spondäischer Schluss (statt des iambischen) vorherrschend. Von den 28 Stollen, welche er enthält (24 in den 8 Gâyatrî und 4 in der Anushṭubh) schliessen nämlich 23 spondäisch (—⏓) und nur 5 iambisch; nämlich spondäisch $1^{a.b.c}$; $2^{a.c}$; $3^{a.b.c}$; $4^{a.b.c}$; $5^{a.b.c}$; $6^{a.c}$; $7^{a.b.}$; $8^{b}$; $9^{a.b.c.d}$.

§. 13.

Den Kennern der Veden wird es auffallen, dass ich unter den Stellen, in denen Formen des Ptcp. Pf. Pass. von *grabh* erscheinen, nicht auch Rv. I. 100, 9 aufgeführt habe. Hier findet sich *sámgṛibhîtâ*, welches Grassmann ausdrücklich (Wtbch 417) als Ptcp. II. bezeichnet; ebenso wird es wohl im St. Petersb. Wtbch aufgefasst sein; es wird unsre Stelle zwar nicht besonders aufgeführt, allein der Form nach macht es am ehesten Anspruch darauf Ptcp. Pf. Pass. zu sein und, wenn es anders gefasst wäre, würde es einen besonderen Artikel gebildet haben.

Als ich diese Stelle übersetzte (Or. u. Occ. II. (1864) 517), dachte ich freilich zuerst ebenfalls an das Ptcp. Pf. Pass., allein gegen diese Auffassung sprach der dann hervortretende Mangel eines zu *sá* gehörigen Verbums oder Vertreters desselben. In der Abweisung jenes Ptcips bestärkte mich dann Sâyaṇa's Erklärung, da sie zeigt, dass die Inder diese formell zunächst liegende Auffassung — als Ptcp. Pf. Pass. — nicht einmal für möglich hielten; denn sonst hätten sie nicht zu der künstlichen und dem Pada-Text widersprechenden Deutung gegriffen, welche Sâyaṇa, wohl sicherlich nach älteren Erklärern, überliefert. Ich wollte zuerst meine Auffassung in einem Excurs vertheidigen, allein die damals mir zu Gebot stehenden Mittel reichten nicht dazu aus ihr die Wahrscheinlichkeit zu verschaffen, welche zu einem Excurs berechtigt hätte. Ich beschränkte mich daher darauf nach meiner Auffassung zu übersetzen und hoffte später die Berechtigung derselben vorlegen zu können. Diese Hoffnung hat mich, wie ich glaube, nicht getäuscht und nachdem die Mittel zum Verständniss des Veda in den seitdem verflossenen 14 (oder vielmehr 15) Jahren sich so sehr gemehrt haben, erlaube ich mir jetzt das damals unterlassene nachzuholen.

Die Strophe lautet:

sá savyéna yamati vrấdhataç cit
  sá dakshiṇé sámgṛibhîtâ kṛitấni |
sá kîríṇâ cit sánitâ dhánâni
  marútvân no bhavatv I'ndra ûtî́ ||

Grassmann hat (Wtbch. 327, unter *kîrí*) nach Analogie von *kîráye cit*

(in VI. 23, 3; VII. 97, 10 = Ath. XX. 17, 12) *kîriṇe* vermuthet; die Vermuthung scheint mir insofern richtig, als *kîriṇâ* wohl von einigen Recitiren statt des von andern vorgetragenen *kîriṇe* angenommen war und durch diese in den fixirten Text kam. Doch hätte, um sie wahrscheinlich zu machen, erklärt werden müssen, warum diese Aenderung eingetreten war; ich vermuthe dass der Grund war weil die Recitirer, welche sie vornahmen, ein Thema *kîrin* in substantivischer Bed. nicht anerkannten, sondern nur in adjectivischer, als Substantiv dagegen nur *kîri*; sie sprachen demnach *kîriṇâ*, welches auch Instrum. Sing. von *kîri* ist. Ich glaube dass sie darin Recht hatten; allein der Dativ ist hier wohl nothwendig; nur war dies nicht die Form *kîriṇe*; diese ist, wie im M. Bhârata VIII. 1450 *çûlapâṇi-n-e* statt *-pâṇ-aye*, durch Einfluss der Volkssprachen entstanden (vgl. 'Vedica und Verwandtes' S. 128) und, wenn der Hymnus, welchem die besprochene Strophe angehört — was kaum zu bezweifeln — der vedischen Zeit zuzusprechen ist, würde ich keinen Anstand nehmen, nach Analogie der beiden angeführten Stellen, auch hier *kîráye cit* im alten Text — nicht aber in der Saṃhitâ, wo ich deren Ueberlieferung aufrecht erhalten würde — zu schreiben.

Wir haben in dieser Strophe vier Sätze; in dreien ist *sá* Subject, im vierten das Wort dessen Vertreter *sá* ist, nämlich *Indra*; im ersten, dritten und vierten hat das Subject ein Verbum oder einen Vertreter desselben, im ersten *yamati* im vierten *bhavatu* im dritten *sánitâ*, welches bekanntlich ganz wie ein Verbum behandelt wird und denselben Casus regiert, wie seine verbale Basis. Im zweiten dagegen — wenn *sámgṛibhîtâ* Ptcp. Pf. Pass. sein soll, in welchem Fall es zu *kṛitấni* gehören würde, fehlt das regens dieser beiden Accusative. Wenn a. c. d übersetzt lauten: 'Er bändigt mit der linken alle Gewaltigen; er spendet jedem Lobsänger (= jedem der ihn preist) Schätze; Indra sammt den Marut soll uns zum Schutze sein', so erhalten wir unter der gegebenen Voraussetzung für b die wörtliche, aber defecte Uebersetzung: 'er in der Rechten die zusammengefassten Werke'.

Das hat Sâyaṇa oder einer seiner Vorgänger eingesehen und eine Auffassung von *sámgṛibhîtâ* als Ptcp. Pf. Pass. völlig unerwähnt gelassen,

also gar nicht für möglich gehalten. Aber noch weniger möglich wird uns seine Erklärung scheinen, welche — was übrigens, wenn es auch für den Werth derselben für uns unerheblich sein würde, doch immerhin in manchen Beziehungen interessant ist — wie schon bemerkt, dem Pada-Text widerspricht oder gar ihn ignorirt.

Die Erklärung lautet wörtlich (in der M. Müller'schen Ausg. I. 797) saṃgṛibhîtâ | graha upâdâne | liṅi *bahulaṃ chandasîti* vikaraṇasya luk | *liṅaḥ salopa* iti salopaḥ | *grahijyâdinâ* samprasâraṇam | *hṛigrahor bha* iti bhatvam | *dvyaco tas tiṅa* iti dîrghaḥ ||. Das heisst: *samgṛibhîtâ* | vom (Verbum) *grah*, nehmen | im Ling (d. i. Potential oder Precativ) mit Einbusse des Exponenten des Special (oder Präsens)-Stamms (der IXten Conjugationsclasse, d. h. *nâ* oder *nî*) nach (der Regel) *bahulam chandasi* (d. h. Pâṇini II. 4, 73) | ; nach (der Regel) *liṅaḥ salopaḥ* (d. h. Pâṇ. VII 2, 79) ist das (für Potential und Precativ vorgeschriebene) *s* (des Exponenten, im Potential) eingebüsst | ; nach (der Regel) *grahijyâ u. s. w.* (d. h. Pâṇ. VI. 1, 16) ist *samprasâraṇa* (d. h. hier Verwandlung von *ra* in *ṛi*) eingetreten | ; nach (der Regel) *hṛigrahor bhaḥ* (d. h. nach dem Vârttika zu Pâṇ. VIII. 2, 32) ist für das *h* (in *grah*) *bh* eingetreten | ; nach (der Regel) *dvyaco tas tiṅgaḥ* (d. h. nach Pâṇ. VI. 3, 135) ist (statt des eigentlich auslautenden kurzen *a*) Länge eingetreten ||.

Fehlerhaft ist in dieser Erklärung entschieden der letzte Theil; denn Pâṇ. lehrt VI. 3, 135, dass das auslautende *ă* einer Verbalendung im Veda gedehnt wird, wenn die Form zweisilbig ist. Doch ist das für uns von keinem Belang, da Pâṇini's Regel in der That viel zu beschränkt ist und auch genug dreisilbige Wörter auslautendes *a* dehnen. Allein hier steht die Erklärung im Widerspruch mit dem Pada-Text; denn wenn dessen Verfertiger die auslautende Länge in *sámgṛibhîtâ* für ungrammatisch gehalten hätten, dann hätten sie im Pada-Texte statt derselben eine Kürze geschrieben.

Fassen wir Sâyaṇa's Erklärung zusammen, so nimmt er *sámgṛibhîtâ* für eine 3te Singularis des Potentials von *sam grabh* (für *grah*), gebildet nach der zweiten Conjugationsclasse, mit vedischer Dehnung des Auslauts. Auch diese Auffassung verstösst gegen die der Padaverfertiger;

denn hätten sie in *gṛibhîtâ* eine finite Verbalform gesehen, dann würden sie sie nicht mit *sam* zu einem Compositum verbunden, sondern als ein besonderes Wort bezeichnet haben. Sie würden also, wenn sie Sâyaṇa's Auffassung schon gehabt hätten, geschrieben haben | *sám* | *gṛibhîta* | .

In Bezug auf die Länge des auslautenden *a* in *gṛibhîtâ* hätte sich übrigens Sâyaṇa, wenn er das Rigveda-Prâtiçâkhya im Kopf gehabt hätte, die falsche Benutzung von Pâṇ. VI. 3, 135 ersparen können. Denn diese Dehnung würde unter die allgemeine Regel fallen, nach welcher auslautende *a*, *i*, *u*, wenn sie der achten Silbe eines elfsilbigen Stollens angehören, wie das hier der Fall sein würde, gedehnt werden müssen (s. 'Quantitätsverschiedenheiten u. s. w.' IIte Abhdlg. S. 5).

Von formeller Seite lässt sich kein entscheidendes Moment gegen Sâyaṇa's Auffassung geltend machen. Freilich lässt sich für *grabh* keine sichre Spur nachweisen, dass es in vedischer Zeit nach der IIten Conj. Cl. flectirt sei; allein das ist bei dem verhältnissmässig geringen Umfang der uns erhaltenen Reste der vedischen Sprache kein schlagender Einwurf; ja! in zend. *uz-gerew-yâṭ* (Yashṭ XIII. 46) könnte man, wenn man darin einen Potential 3 Sing. anerkennt, welchem dann ein sskr. *gṛibh-yât* entsprechen würde, einen Beleg für die Annahme dieser Flexion sehen; wagt man aber nicht für *grabh* eine Flexion nach der zweiten Conj. Cl. anzunehmen, dann stände nichts entgegen in *gṛibhîtă* den Potential eines Aorists nach der ersten Form zu erkennen; das *ṛi*, statt *ra*, fände dann seine Analogie in vedisch *a-gṛibh-ran* (3 Plur. Indicat. Âtmanepada in Rv. V. 2, 4). Allein eine genauere Betrachtung der Strophe überzeugt uns, dass ein Potential hier gar nicht an seiner Stelle wäre; was in den drei ersten Stollen von Indra ausgesagt wird, wird als etwas unzweifelhaftes direct ausgesagt; es wird Indra's grosse Macht darin geschildert, und im vierten dann — gewissermassen als Folgerung daraus — verlangt, dass er die ihn verehrenden schützen soll. Wie in dem ersten in *yamati* der Indicativ gebraucht wird, im dritten der Nominativ des Nomens *sánitâ* in indicativem Sinn, so dürfen wir erwarten, dass auch durch *sáṃ-gṛibhîtâ* eine indicativische Wendung ausgedrückt sei. Eine solche erhalten wir, wenn wir dieses — ganz nach Analogie des

folgenden *sánitâ* — für den Nominativ von *sám-gribhîtar* nehmen und so habe ich es angesehen, als ich meine Uebersetzung dieser Strophe (in Or. u. Occ. a. a. O.) abfasste, wo es durch den Indicativ 'nimmt er' wiedergegeben ist. Auch Alfr. Ludwig (Ueberstzg II. 29) hat den Indicativ 'rafft er zusammen' und scheint mir es ähnlich gefasst zu haben, worüber die in Aussicht gestellte Note genauere Auskunft geben wird.

Für die Richtigkeit meiner Auffassung spricht das im 6ten Vârtt. zu Pâṇ. III. 1. 135 erwähnte *saṁgṛihîtar* und das mehrfache Vorkommen dieser Form im epischen Sskrit insbesondre (vgl. St. Ptsb. Wtbch unter *saṁgṛihîtar* VII. 536). Freilich findet sich an der Stelle, welche dies Vârttika im Auge hat, nämlich in der Vâj.-Saṃh. 16, 26, *saṁgrahîtṛíbhyaḥ* und in der That ist der Uebergang von *ra* in *ṛi* in dieser Bildung gegen die Grammatik; allein es finden sich in den Veden bekanntlich genug und übergenug Formen sowie Bildungen, welche mit der Grammatik des sogenannten classischen Sanskrit nichts zu thun haben und zwar theils archaïstische, theils aber auch — und in keiner geringen Anzahl — solche, die durch den Einfluss von Volkssprachen, während der Zeit der bloss mündlichen Tradition bis zur Fixirung der Saṃhitâ's, in sie eingedrungen sind; so finden wir gerade in Bezug auf *grabh*, gegenüber von *agrabhîshma* (Rv. V. 30, 12; 15; VI. 47, 22) *grabhîshṭa* (II. 29, 5) und den Regeln des späteren Sanskrit, in der Vâj. Samh. (XXI. 60) *agṛibhîshata*. Der Einfluss der ausserordentlich vielen Formen, in denen *ra* in *grabh* regelmässig zu *ṛi* ward, insbesondre der des Specialthemas, welches in den Volkssprachen sich ja sogar überhaupt für die generellen Formen geltend machte, konnte zur Zeit der Corruption *ṛi* sehr gut auch gegen die Regel an die Stelle von *ra* setzen. Nehmen wir dies auch für *sáṁgṛibhîtâ* (Rv. I. 100, 9) an, dann werden wir im Saṃhitâ-Text und den daraus geflossenen (Pada u. s. w.) zwar das *ṛi* erhalten, allein in dem Versuch, die ursprüngliche Fassung des Veda herzustellen, unbedenklich *sáṁgrabhîtâ* (vgl. Atharva-V. I. 12, 2) schreiben.

Da es vielleicht — natürlich nur minder Kundigen — auffallen wird, dass, während im Rv. der Accent auf der ersten Silbe steht, er in der Vâj. Samh. auf der letzten des Themas erscheint, so bemerke

ich, dass in erstrem Falle *gṛíbhîtar* oder vielmehr *grábhîtar* (durch *tṛin* gebildet, wie die indischen Grammatiker sich ausdrücken) zu Grunde liegt, in letzterem aber *grahîtár* (durch *tṛic*). In jenem Fall tritt bei Zusammensetzung mit einem Präfix der Accent auf dieses, in diesem verbleibt er unverändert dem Nomen (vgl. Vollst. Sskr. Gramm. §. 647. II. 1 und §. 645, II. 1; Pâṇ. VI. 2, 50; 139). Da die Themen auf *tar* trotz der verschiedenen Accentuation wesentlich identisch sind, die Oxytonirung die ursprüngliche war und die Vorziehung des Accents nur durch eine geringe syntactische Modification herbeigeführt ist, ist diese Differenz absolut unerheblich.

Schliesslich erlaube ich mir die Aenderung mitzutheilen, welche ich in der Uebersetzung des zweiten Stollens vornehmen zu müssen glaube. Ich betrachte nämlich *sámgṛibhîtâ kṛitấni* als eine Parallele zu Ṛv. III. 30, 5

imé cid Indra ródasî apâré
yát saṃgṛibhṇấ maghavan kâçír ít te.

'Wenn all diese beiden gränzenlosen Welten du zusammenfassest o Indra! dann ist es für dich, o Mächtiger! nur eine Handvoll'.

Danach nehme ich *kṛitấni* 'gemachte' im Sinne von 'gestaltete, geschaffene Dinge = was existirt', *sámgṛibhîtar* 'Zusammenfasser' mit *kṛitấni* verbunden würde wörtlich bedeuten 'zusammenfassend was existirt' d. h. 'alles was existirt fassend, oder haltend' (vgl. ähnlich VS. 34, 4). Danach übersetze ich den ersten Halbvers dieser Strophe:

'Mit der Linken bändigt er alle Gewaltigen; in der Rechten hält er alles was gestaltet ist'.

## §. 14.

Kehren wir jetzt zu unsrer Aufgabe, der Betrachtung des Bindevocals *î* zurück.

Auch das *î* in *sámgribhîtâ* fällt in unsrer Stelle in eine Silbe in welcher Dehnung, wenn auch nicht nothwendig, doch beliebt ist, nämlich in die 7te eines 11 silbigen Stollens (vgl. 'Quantitätsverschiedenheiten u. s. w.' I. Abhdlg S. 231), um den majestätischen Rhythmus | —⏑—̱*— |

zu gewinnen. Im Atharvav. I. 12, 2, wo *grábhîtâ* erscheint, fällt das *î* in die 10te Silbe eines elfsilbigen Stollens, wo metrische Dehnung uns fast am häufigsten begegnet.

Dass die Länge speciell in diesem Worte nicht ursprünglich ist, wird dadurch fast unzweifelbar, dass keine der verwandten Sprachen einen Bindevocal *î* vor den Reflexen des indogerm. Suff. *tar* zeigt; überhaupt ist die Anknüpfung dieses Suffixes durch Bindevocal in den verwandten Sprachen sehr selten; selbst im Zend erscheint das im Sanskrit so häufige kurze *ĭ* vor *tar* nur in einem Beispiel (*daibitar*), und *e* findet sich einzig hinter *r*, wo es eher als das laut gewordene vocalische Element des *r* zu betrachten ist.

Unter den Bildungen auf *tar* sind auch im Sskrit die allermeisten ohne Bindevocal, im Rv. 121, von denen jedoch 8 sich nur durch die Accentuation unterscheiden und 52 durch Zusammensetzung überhaupt oder verschiedenartige, so dass eigentlich nur 61 bleiben; kurzes *ĭ* haben als Bindevocal 26, mit Abzug eines nur accentverschiedenen und eines zusammengesetzten, 24 im Rv.; langes *î* ausser *sáṃgribhîtar* noch zwei; zwei Bildungen endlich haben in der Saṃhitâ langes *î*, aber im Pada kurzes. Auch in diesen vier giebt sich die Länge mit höchster Wahrscheinlichkeit als Folge des Metrums zu erkennen.

*âmar-î-tár* findet sich in der ganzen sskr. Literatur nur einmal (Rv. IV. 20, 7) und zwar in der 7ten Silbe eines elfsilbigen Stollens um — *v* *— — zu erhalten.

*pratar-î-tár* findet sich nur in zwei Strophen: Rv. IX. 86, 19 = Sv. I. 6. 2. 2. 6 = Ath. XVIII. 4, 58 (mit interessanten VV. LL.; so *pratárîtâ ushásâm*, was aber, wie im Rv. und Sv., des Metrums wegen, zu °*tárîtoshá*° zusammenzuziehen ist und völlig ungrammatischen Accent hat, da entweder wie im Rv. und Sv. *pratarîtấ*, oder *prátarîtâ* accentuirt werden müsste) und Rv. X. 100, 5, beidemal in der 7. Silbe eines 12silbigen Stollens, um den fast am häufigstem im 2ten Fuss erscheinenden Jonicus a minori *v v* *— — zu gewinnen.

Die zwei Bildungen, welche nur in der Saṃhitâ Länge, im Pada aber kurzes *ĭ* haben sind

1) *pávîtar* oder *pavîtár*; dessen î findet sich zunächst Rv. IX, 83, 2 = Sv. II. 2. 2. 16. 2 (wo aber, wie im Pada des Rv., *pavĭtā́ram* mit kuzem ĭ) in der 7ten Silbe eines zwölfsilbigen Stollens, wiederum um v v —̱* — zu gewinnen, während der Sâmaveda den an dieser Stelle ebenfalls häufigen, wenn auch selteneren als jener, Paeon quartus v v v̱* — gewährt[1]); ferner Rv. IX. 4, 4 = Sv. II. 4. 1. 4. 4 in der so überaus häufig gedehnten zweiten Silbe.

2. *prasavîtár* erscheint nur Rv. IV. 53, 6; VII. 63, 2 und hat dort das lange *î* in der 7ten Silbe eines zwölfsilbigen Stollens, um vv—̱* — zu gewinnen, hier in der 7ten Silbe eines elfsilbigen zu demselben Zweck.

Frägt man nun, warum die Pada-Verfertiger in den zwei letzten Fällen das *i* im Pada-Texte verkürzt in den beiden ersten aber unverändert, lang, liessen, so ist die Antwort für denjenigen, welcher die Principien, die jene bei Anfertigung ihres Textes leiteten, zu erkennen gesucht hat, in dieser Beziehung eine leichte. Was *pra-savîtár* betrifft, so konnte ihnen die Identität des letzten Gliedes mit *savitár* nicht entgehen, dessen *i* durchweg kurz ist; sie schlossen daraus, dass die Länge nicht grammatisch sei. Was *pavîtár*, so kömmt, wie wir gesehen haben, an einer Stelle desselben *pavĭtár* mit kurzem ĭ im Sv. vor; eben so findet sich *pavĭtár* im Atharvaveda und andren Schriften, welche denen, die sich mit den Veden beschäftigten, gewiss bekannt waren; die Pada-Verfertiger schlossen natürlich daraus, so wie aus der überwiegend grossen Zahl von Themen auf *ĭ-tar*, dass auch in ihm das î nur vedisch sei.

Was dagegen die beiden Fälle betrifft, in denen sie die Länge des *i* auch im Pada-Texte bewahrten, so erklärt sich diese Bewahrung in Bezug auf *âmarîtár* dadurch, dass dieses Wort nur einmal vorkömmt; die Pada-Verfertiger hatten nicht den Muth und nicht hinlängliche Kenntniss der Vedenmetrik, um auch hier die Länge als ungrammatisch zu erkennen. Wir werden diese Vorsicht um so leichter verzeihen, ja

1) Vgl. für jetzt die Andeutungen in der Abhandlung 'Ueber die indogerman. Endungen des Gen. Sing. *îans* u. s. w. S. 19. Eingehendes wird in den Beiträgen zur Vedenmetrik mitgetheilt werden.

vielleicht achten, wenn wir bedenken, dass auch den neueren Vedenforschern bisher der Muth dazu gefehlt hat, trotzdem ihnen Mangel an Muth und Ueberfluss an Vorsicht im Allgemeinen nicht vorgeworfen werden kann. In *prataritár* scheint wesentlich derselbe Grund sie zur Bewahrung des langen ǐ bestimmt zu haben. Denn in der eigentlichen Literatur — sowohl der vedischen als der des späteren Sanskrits — ist ein *taritar* bis jetzt nicht nachgewiesen, trotz dem, dass nach Pâṇini's oben angeführter Regel sowohl *tar-ĭ-tar* als *tar-î-tar* gebildet werden darf; freilich bedient sich der Sch. zu Pâṇ. VII. 2. 34 derselben zur Erklärung der daselbst angeführten vedischen Formen, *tar-u-tar* und *tar-û-tar* (von denen jedoch in den bisher bekannten Texten das letztere nicht vorkömmt) und der zu den Uṇâdi (IV. 26) bedient sich des Wortes *taritar* zur Glossirung von *tarisha*; ich glaube jedoch, dass wir aus diesem grammatischen Gebrauch nicht die wirkliche Existenz von *taritar* erschliessen dürfen, so wenig wie die von *varitar*, welche in ähnlicher Weise von dem Schol. zu Pâṇ. gebraucht werden, aber sonst nicht nachzuweisen sind. Dem gemäss dürfen wir wohl annehmen, dass den Verfertigern des Pada-Textes eben so wenig ein *taritar* als ein *maritar* bekannt war und sie aus diesem Grunde das ǐ ebenso wenig in *prataritár* zu kürzen wagten als in *pramaritár*.

---



# Index.